u mai încercaţi să vă restructuraţi total ă vă "reinventaţi" afacerea. Costă o , vă întrerupe activitatea, sperie aţii şi clienţii şi oricum nu va merge.
oncentraţi-vă, în schimb, asemenea r companii profitabile şi de succes ale , pe *kaizen* ... o filosofie în afaceri ce ne ă cum să îmbunătăţim continuu sele afacerii pentru a obţine în mod şi cu costuri reduse sporirea creşterii ctivităţii, a calităţii şi profiturilor.
cartea ***Gemba Kaizen***, expertul de clasă ială în domeniul calităţii, Masaaki Imai, ntrează tehnicile *kaizen* de îmbunătăţire ultatelor în locurile unde acestea vor fi ate în *gemba,* şi anume în zonele iale ale performanţelor afacerilor.
efinit ca "locul real" sau " locul în care augă valoare", *gemba* este acolo unde se ctează produsele (laboratorul şi planşa oiectare), acolo unde se fabrică (atelierul roducţie) şi acolo unde serviciile sunt te (serviciul clienţi, magazinul de cere al mărfurilor sau oriunde clientul în contact cu prestatorul de servicii).
Mici îmbunătăţiri *kaizen* aplicate acestor aţiuni cheie vor multiplica de multe ori esul şi profitul.
mportant de reţinut este faptul că, pentru neficia de *gemba kaizen*, nu aveţi nevoie de o tehnologie sofisticată, nici de eduri complexe sau de vreun echipament np. "Soluţiile cele mai bune sunt cele le", afirmă Imai. În cartea sa, veţi operi:

- cea mai importantă provocare căreia managementul trebuie să-i facă faţă în zilele noastre, de care majoritatea managerilor nici măcar n-au auzit
- 3 tehnici *gemba kaizen* extrem de puternice, care pot fi utilizate chiar acum pentru a îmbunătăţi rapid rezultatele afacerii, şi modul cum pot fi acestea aplicate
- cum să utilizaţi Managementul Calităţii Totale, Just-In-Time, Mentenanţa Total Productivă, Managementul Vizual şi alte instrumente *gemba kaizen* pentru a obţine maximum de calitate în fabricarea produselor şi în prestarea serviciilor către clienţi

continuare pe clapa din spate

To Don Naftanaila
With My Best Wishes!
Masaaki Imai

GEMBA KAIZEN

O ABORDARE PRACTICĂ, CU COSTURI REDUSE, A MANAGEMENTULUI

MASAAKI IMAI

Gemba Kaizen: a commonsense, low-cost approach to management/Masaaki Imai

Copyright © 1997 by the Kaizen Institute, Ltd. All rights reserved.
Printed in the United States of America.
Except as permitted under the United States Copyright Act of 1976,
no part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means,
or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Proprietarul cărţii: Kaizen Institute, Ltd.

Kaizen ® şi *Gemba Kaizen* ® sunt mărcile comerciale ale Kaizen Institute, Ltd.

12 13 14 15 16 17 18 19 20 QWF/QWF 0 5 4 3

Copyright © 2004 BRACO pentru prezenta versiune în limba română

ISBN 973-85447-4-2

Societatea care a finanţat această carte este BRACO S.A., supravegherea editării şi a producţiei s-a realizat de editura FINMEDIA.

Traducere din limba engleză: Daniela DOROBANŢU
Ediţie îngrijită de Julien BRATU

În cantitate de peste 300 de exemplare, cartea beneficiază de reduceri speciale, putând fi folosită ca bonusuri, în vânzări promoţionale sau în programele de pregătire iniţiate de corporaţii.
Pentru mai multe informaţii, vă rugăm să vă adresaţi
editurii FINMEDIA,
str. Economu Cezărescu nr. 1, sect. 6, Bucureşti, AYASH Center;
tel.: 315.79.26, 310.02.22, tel/fax: 222.74.07
sau BRACO S.A., str. Ştirbei Vodă nr. 160, tel.: 224.81.26; tel./fax: 310.31.54.

Este interzisă, conform legii, reproducerea integrală sau parţială – pe orice cale – a conţinutului cărţii, fără acordul scris al BRACO, care deţine drepturile de copiere.

CUPRINS

Cuvânt înainte IX
Prefaţă XIII
Mulţumiri XVII
Glosar XIX

CAPITOLUL 1. INTRODUCERE ÎN *KAIZEN* **1**

Principalele concepte *kaizen* 2
Principalele sisteme *kaizen* 7

CAPITOLUL 2. *GEMBA KAIZEN* **13**

Gemba şi managementul 14
„Casa" *gemba* 19
Standardizarea 19
Cei 5S ai bunei întreţineri 21
Eliminarea *muda* 22
Regulile de aur ale managementului *gemba* 24
Aplicarea regulilor de aur 35

CAPITOLUL 3. CUM SE GESTIONEAZĂ CALITATEA, COSTURILE ŞI LIVRĂRILE ÎN *GEMBA* **37**

Calitate: mai mult decât doar un rezultat 37
Managementul calităţii în *gemba* 41
Reducerea costurilor în *gemba* 44
Livrarea 49
Îmbunătăţirea calităţii este compatibilă cu reducerea costurilor 50

CAPITOLUL 4. STANDARDE **53**

Menţinerea şi îmbunătăţirea standardelor 53
Standardele operaţionale 55
Caracteristicile principale ale standardelor 56
Toyoda Machine Works 59
Procedura *kaizen* 60
Kaizen/ISO 9000/QS 9000 61

CAPITOLUL 5. CEI 5S: 5 PAŞI AI BUNEI ÎNTREŢINERI **65**

Buna întreţinere în cinci paşi 66
Studiu amănunţit al celor cinci paşi ai 5S 67
Introducerea 5S 74

CAPITOLUL 6. MUDA 77

Muda supraproducţiei 78
Muda inventarului 79
Muda reparaţiilor/rebuturilor 79
Muda mişcării 80
Muda prelucrării 81
Muda aşteptării 81
Muda transportului 82
Muda timpului 85
Muda, Mura, Muri 86

CAPITOLUL 7. TEMELIA „CASEI" *GEMBA* 89

Compania şcoală 90
Sistemul sugestiilor şi cercurile calităţii 93
Formarea autodisciplinei 94

CAPITOLUL 8. MANAGEMENTUL VIZUAL 97

Cum ajung problemele să fie vizibile 97
Cum te ancorezi în realitate 98
Managementul vizual în cei cinci M 98
Managementul vizual în cei cinci S 100
Afişarea standardelor 101
Stabilirea obiectivelor 103

CAPITOLUL 9. ROLUL SUPRAVEGHETORILOR ÎN *GEMBA* 105

Administrarea resurselor (mâna de lucru, materialele şi maşinile) 109
Piaţa de dimineaţă (Asaichi) 114
Certificarea asigurării calităţii pentru cea mai bună linie de producţie 117
Definirea provocărilor 120
Funcţiile pseudomanageriale ale supraveghetorilor în *gemba* 120

CAPITOLUL 10. RESPONSABILITATEA ŞI ROLUL MANAGERILOR DIN *GEMBA*: *KAIZEN* LA TOYOTA ASTRA MOTOR COMPANY 123

Manualul de roluri la TAM 126
Responsabilităţile conducătorilor de grup la TAM 128
Responsabilităţile maiştrilor la TAM 129
Responsabilităţile supraveghetorilor la TAM 130
Aspectele ce trebuie administrate în *gemba* 130
Condiţiile necesare pentru definirea corectă a rolurilor şi responsabilităţilor la TAM 138

Dezvoltarea profesională a personalului 139
Identificarea problemelor posibile 140
Avantajele *kaizen* la Toyota Astra Motor 141

CAPITOLUL 11. JUST-IN-TIME (JIT): CEL MAI RECENT SISTEM DE PRODUCŢIE 143

JIT la fabrica Aisin Seiki's Anjo 144
Timpul *takt* în comparaţie cu *timpul ciclului de producţie* 147
"Producţia - împinge" în comparaţie cu "producţia - trage" 148
Stabilirea fluxului de producţie 149
Introducerea JIT la Aisin Seiki 151
Avantajele JIT împărtăşite şi altor industrii 154

CAPITOLUL 12. JIT LA WIREMOLD 157

CAPITOLUL 13. MERGI ÎN *GEMBA*: *GEMBA KAIZEN* DE DOUĂ ZILE ŞI *KAIZEN* PENTRU CORPORAŢII 167

Kaizen de două zile 169
Listele de verificare ca instrument *kaizen* 172
Gemba kaizen la Institutul Kaizen 174

STUDII DE CAZ 177

COMPANIA MK ELECTRONICS 179

CLIENŢII SUNT DEPĂŞIŢI ÎN AŞTEPTĂRI LA WALT DISNEY WORLD 183

"PRESA S-A DEFECTAT DE DOUĂ ORI": CEI 5S ŞI SECURITATEA ÎNTR-UN ATELIER DE PRESE 189

BUNA ÎNTREŢINERE, AUTODISCIPLINA ŞI STANDARDELE: TOKAI SHIN-EI ELECTRONICS 193

RĂSPUNSUL ERA ÎN DOSARE: *GEMBA KAIZEN* ÎN R&D 203

CUM CEI 5S AU ELIMINAT NECESITATEA REAMPLASĂRII UNEI INSTALAŢII DE MATRIŢE 205

CURĂŢENIA ESTE SECRETUL LA DAIWA JITSUGYO 209

ELIMINAREA MUDA LA SUNCLIPSE 211

TRANSFORMAREA CULTURII UNEI CORPORAȚII: ORGANIZAȚIA EXCEL PENTRU PUTEREA DE DECIZIE A ANGAJAȚILOR **219**

CĂLĂTORIA CĂTRE *KAIZEN* LA LEYLAND TRUCKS **229**

ÎNVĂȚAREA CONTINUĂ LA LÖBRO **239**

ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE PIEȚEI: SIEMENS OOSTKAMP **247**

REZOLVAREA PROBLEMELOR DE CALITATE ÎN *GEMBA*: SECURITATEA LA TRES CRUCES **253**

CALITATEA ÎNTR-UN CONTEXT MEDICAL: SPITALUL INOUE **263**

LIMITAREA LOGISTICII LA MATARAZZO **269**

EXPERIENȚA *KAIZEN* LA ALPARGATAS **273**

CONTROL VIGILENT AL DATELOR: INFOTEC **283**

SPRIJIN DIN PARTEA MANAGEMENTULUI EXECUTIV: INVESTIȚII PENTRU FIDELITY **289**

PREGĂTIREA ÎN PRIM PLAN: *KAIZEN* LA LUCAS AUTOMOTIVE **301**

KAIZEN LA O COMPANIE DE ASIGURĂRI: LA BUENOS AIRES **311**

***KAIZEN* LA "COMPANIA A" DIN EUROPA** **317**

CUVÂNT ÎNAINTE

Mă aflam la hotelul Okura din Tokyo, în 1986, când am văzut prima dată cartea lui Masaaki Imai, *Kaizen: Cheia Succesului Competitiv al Japoniei*. Timp de mulţi ani am fost intrigat de cât de avansaţi sunt japonezii în domeniul fabricaţiei. Curiozitatea legată de acest lucru a pornit de la interesul meu pentru fotografie. În anii '60, japonezii începuseră să facă aparate de fotografiat care erau mai bune decât cele fabricate în Comunitatea Europeană. Şi preţurile acestora erau aproape la jumătate. Mă fascinau. Mai mult, acesta era doar un exemplu din multele produse superioare care începeau să iasă din Japonia la sfârşitul anilor '60 şi începutul anilor '70. Mi-am pus întrebarea dacă acest lucru se datora unei reacţii culturale la cel de-al II-lea război mondial sau unor procese secrete pe care le foloseau japonezii.

Căutând răspunsul, am citit multe cărţi despre practicile folosite de japonezi în afaceri şi am discutat cu mai mulţi japonezi cu funcţii executive. Când am citit despre *kaizen,* am realizat rapid că mă apropiam de secretul succesului lor. M-am mai gândit şi la faptul că *kaizen*, care a funcţionat atât de bine la fabricaţie, ar putea avea aplicaţii în afacerea legată de fondul mutual de servicii pentru acţionari. Am adus conceptul acasă şi am început să îl prezint unor persoane cu funcţii de conducere din ţara noastră. Momentul ales a fost cum nu se poate mai bun pentru că, în octombrie 1987, bursa din S.U.A. a intrat într-un regres sever. Într-un mediu în care aveam prea puţin control asupra beneficiilor curente pentru investiţii, am început, în schimb, să ne concentrăm asupra îmbunătăţirii serviciilor noastre, pentru a obţine loialitatea clienţilor. Şi *kaizen* – spiritul în care orice lucru pe care îl faci îl poţi face mai bine – ne-a oferit fundamentul de care aveam nevoie pentru a lucra ca o echipă, pentru a ne stabili şi a atinge standarde mai ridicate pentru servicii. De asemenea, ne-a ajutat să găsim o cale de a repara afacerea noastră din domeniul investiţiilor.

În ultimii zece ani, am continuat să ne concentrăm pe *kaizen* şi, ca rezultat, am obţinut multe câştiguri. Cu toate astea ştim că există – şi va exista mereu – loc pentru îmbunătăţiri atât la serviciile pe care le furnizăm clienţilor, cât şi în modul în care aplicăm *kaizen* în afacerea noastră. Aici apare *gemba kaizen*. Acesta este un ghid practic pentru implementarea *kaizen*, în orice afacere, fie că este de producţie, fie de servicii. Şi oricine – atât angajaţii, cât şi conducerea – poate beneficia. De exemplu, autorul ne vorbeşte despre multe modalităţi minore prin care indivizii pot practica *kaizen* în fiecare zi, fie prin eliminarea rebuturilor, reorganizarea staţiilor lor de lucru, fie prin găsirea unor modalităţi mai bune de a-şi îndeplini îndatoririle. Foarte puţini dintre aceşti paşi necesită aprobări sau cheltuieli mari. Acestea necesită, pur şi simplu, atenţie la detalii şi modalităţi practice de a lucra cu mai multă inteligenţă. Dar, luate împreună, acestea pot avea ca rezultat o mare diferenţă, în termeni legaţi de îmbunătăţirea calităţii, de reducerea costurilor şi extinderea limitelor de timp.

Îmi place în mod deosebit accentul pe care-l pune Masaaki Imai pe măsurători şi standarde. Măsurătorile obiective reprezintă cea mai bună modalitate de a determina locul unde sunt necesare îmbunătăţiri şi dacă s-a realizat sau nu îmbunătăţirea. Măsurarea, în sine, este un concept foarte simplu. Şi totuşi câteodată nu este uşor să găseşti standardul potrivit. Am descoperit că în domeniul serviciilor calitatea rezultatului unei măsurători este, adesea, mai puţin tangibilă decât este aceasta în cadrul unei operaţiuni de fabricaţie. Pe o linie de producţie, se ştie că ai mari probleme dacă produsul pe care-l faci are un termen de garanţie de zece ani, dar se strică după zece minute. Acest lucru este mai puţin tranşant atunci când furnizezi, în mod continuu, un serviciu. Totuşi, căutarea standardelor potrivite ne-a ajutat să ne aflăm slăbiciunile. Şi ne-a mai ajutat să ne concentrăm asupra găsirii celui mai bun mijloc cunoscut de a realiza un anume proces.

Cu ajutorul practicii, aşa cum demonstrează Imai în studiile sale de caz, *kaizen* sau îmbunătăţirea continuă poate deveni un mod de viaţă. Este o atitudine, un spirit care domină tot timpul compania. Nu este ceva pe care să-l poţi implementa peste noapte sau să îl poţi porni atunci când vânzările încep să scadă. Dar, o dată ce *kaizen* a început să funcţioneze, atât angajaţii, cât şi conducerea încep să recunoască faptul că aceasta este o parte din munca lor, la fel de

importantă ca şi activitatea specifică în sine: să înveţe cum să-şi îmbunătăţească modul de a lucra. Imai subliniază faptul că această abordare face ca munca să devină mult mai provocatoare şi mai interesantă. Sunt de acord. Există un dialog continuu între conducere şi angajaţi, de a munci împreună pentru a ajuta la stabilirea şi îndeplinirea standardelor şi de a elabora standarde noi şi mai bune. Îmbunătăţirea nu are sfârşit.

De-a lungul anilor am văzut multe strategii pentru succesul managementului. După propria mea experienţă, *kaizen* este altceva, este diferit. Nu este un capriciu. Ne ajută să ne concentrăm asupra modalităţii de bază în care ne desfăşurăm munca. Procesul desfăşurării muncii noastre devine finalitate în sine, cât şi un mijloc de gratificare. Pentru mine, tocmai aici intervine adevărata plăcere. În mediul de afaceri foarte competitiv din zilele noastre, companiile care doresc să fie lideri în domeniile în care activează trebuie să-şi pună continuu întrebarea: "Cum putem face mai bine mâine munca pe care o facem astăzi?" În *gemba kaizen*, Masaaki Imai ne oferă instrumentele pentru a face exact acest lucru.

Edward C. Johnson III,
preşedinte şi director executiv
Fidelity Investments

CAPITOLUL 1

INTRODUCERE ÎN KAIZEN

Din 1986, anul în care a fost publicată cartea *Kaizen: Cheia Succesului Competitiv al Japoniei*, termenul *kaizen* a ajuns să fie acceptat ca unul dintre conceptele principale ale managementului.

Ediţia din 1993 a *New Shorter Oxford English Dictionary* a inclus cuvântul *kaizen** (*The New Shorter Oxford English Dictionary* defineşte *kaizen* ca fiind îmbunătăţirea continuă a practicilor de lucru, a eficienţei personale etc., ca o filozofie de afaceri). Astfel, *kaizen* a câştigat, în fine, recunoaşterea în vocabularul limbii engleze. Cititorii care nu ştiu ce este *kaizen* pot găsi util, la început, un scurt sumar al conceptelor *kaizen*. Pentru cei care sunt deja familiarizaţi cu *kaizen*, acest capitol le poate servi ca o recapitulare.

În limba japoneză, *kaizen* înseamnă îmbunătăţire continuă. Cuvântul semnifică îmbunătăţirea care implică pe toată lumea – atât pe muncitori, cât şi pe manageri – şi necesită o cheltuială relativ mică. Filozofia *kaizen* presupune faptul că modul nostru de viaţă – fie că este cea de la serviciu, viaţa socială sau cea de familie – ar trebui să se concentreze pe eforturi constante de îmbunătăţire. Acest concept este atât de natural şi de evident pentru mulţi japonezi încât nici nu realizează că deja îl au! După părerea mea, *kaizen* a contribuit mult la succesul competitiv al Japoniei.

Deşi îmbunătăţirile în *kaizen* sunt mici şi crescânde, procesul *kaizen* are rezultate spectaculoase în timp. Conceptul *kaizen* explică de ce companiile nu pot să rămână statice pentru mult timp în Japonia. Managementul din Vest se închină inovaţiei (schimbări majore ce rezultă în urma marilor descoperiri tehnologice) ori celor mai recente concepte de management, respectiv tehnici de producţie. Inovaţia este spectaculoasă, captează atenţia. *Kaizen*, pe de altă parte, nu are, adesea, nici urmă de spectacol sau subtilitate.

** Ar trebui să se menţioneze că Institutul Kaizen AG, sucursalele sale şi cei licenţiaţi deţin dreptul exclusiv de a folosi Kaizen® şi Gemba Kaizen® ca mărci înregistrate în cele mai mari ţări din lume.*

Dar inovaţia este ceva scurt şi rezultatele sale sunt adesea problematice, în timp ce procesul *kaizen*, bazat pe abordări practice şi pe costuri reduse, asigură un progres în continuă creştere, care pe termen lung răsplăteşte eforturile. *Kaizen* este şi o abordare cu riscuri reduse. Managerii pot oricând să se întoarcă la metodele vechi, fără a mai suporta costuri mari.

Majoritatea practicilor de management "unic japoneze", cum ar fi controlul calităţii totale sau controlul calităţii în toată compania, cercurile calităţii şi stilul nostru de relaţii de muncă pot fi reduse la un singur cuvânt: *kaizen*. Folosirea termenului *kaizen* în locul unor cuvinte cu pretenţii, ca productivitate, controlul calităţii totale (TQC), zero defecte (ZD), just-in-time (JIT) şi sistemul sugestiilor, redă o imagine clară a ceea ce se întâmplă în industria japoneză. *Kaizen* este un concept-umbrelă pentru toate aceste practici. Totuşi, mă grăbesc să adaug că aceste practici nu sunt neapărat limitate la managementul japonez, ci ar trebui, mai degrabă, privite ca principii sănătoase ce trebuie aplicate de manageri oriunde. Orice companie, indiferent de naţionalitatea sa, ar trebui să poată beneficia de *kaizen* dacă urmează paşii corecţi şi aplică corect procesele.

PRINCIPALELE CONCEPTE *KAIZEN*

Conducerea trebuie să înveţe să implementeze anumite concepte şi sisteme de bază pentru a realiza strategia *kaizen*:

- *Kaizen* şi managementul
- Proces versus rezultat
- Urmând ciclurile PDCA/SDCA
- Calitatea pe primul loc
- Vorbeşte pe baza datelor
- Procesul următor este clientul

Ca modalitate de a introduce *kaizen*, conducerea executivă trebuie să stabilească şi să impună o declaraţie foarte atentă şi foarte clară a politicii companiei. După aceea trebuie să stabilească un program de implementare şi să demonstreze capacitatea de a conduce, prin practicarea procedurilor *kaizen* adecvate diferitelor niveluri ierarhice.

KAIZEN ŞI MANAGEMENT

În contextul *kaizen*, managementul are două funcţii majore: întreţinerea şi îmbunătăţirea. (a se vedea fig. 1-1). Întreţinerea se

referă la activităţile curente de păstrare a standardelor tehnologice, manageriale şi de funcţionare şi la respectarea acestor standarde prin pregătire şi disciplină. În cadrul funcţiei sale de întreţinere, managementul efectuează sarcinile care îi revin, astfel încât toată lumea să poată respecta procedura standard de funcţionare (SOP). Îmbunătăţirea se referă la activităţile de actualizare a standardelor curente. Părerea japoneză despre management se reduce astfel la un singur concept: întreţinerea şi îmbunătăţirea standardelor.

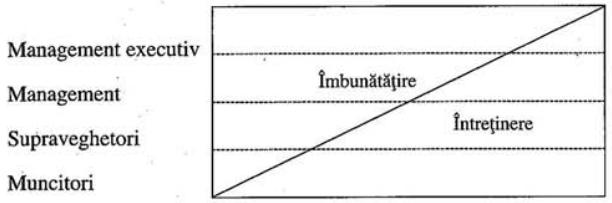


Figura 1-1. Percepţia japoneză a funcţiilor

După cum se vede în fig. 1-2, îmbunătăţirea se poate clasifica fie la *kaizen*, fie la inovaţie. *Kaizen* semnifică îmbunătăţiri mici, ca rezultat al unor eforturi continue. Inovaţia implică o îmbunătăţire drastică, drept rezultat al unei investiţii mari de resurse în tehnologie sau echipament nou (de câte ori banii reprezintă un factor-cheie, inovaţia este costisitoare). Datorită faptului că sunt fascinaţi de inovaţie, managerii din Vest tind să nu aibă răbdare şi să treacă cu vederea avantajele pe termen lung pe care *kaizen* le poate aduce unei companii. *Kaizen*, pe de altă parte, accentuează eforturile umane, morale, de comunicare, de pregătire, de lucru în echipă, de implicare şi autodisciplină, fiind o abordare practică şi cu costuri reduse a îmbunătăţirii.

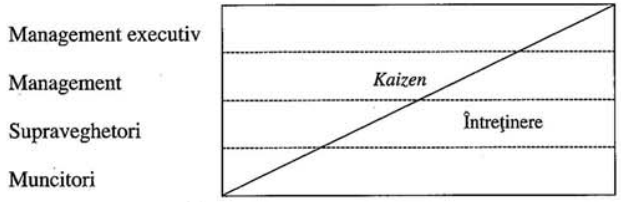


Figura 1-2. Îmbunătăţirea împărţită între inovaţie şi kaizen

PROCES VERSUS REZULTAT

Kaizen este predecesorul gândirii orientate către proces, deoarece procesele trebuie îmbunătăţite pentru ca rezultatele să se îmbunătăţească. Nereuşita obţinerii rezultatelor planificate indică o nereuşită a procesului. Conducerea trebuie să identifice şi să corecteze astfel de erori care pornesc de la proces. *Kaizen* se concentrează pe eforturile umane – o orientare ce contrastează mult cu gândirea din Vest, care se bazează pe rezultate.

O abordare orientată către proces ar trebui să se aplice şi în introducerea diferitelor strategii *kaizen*: ciclul planifică-realizează-verifică-acţionează (PDCA); ciclul standardizează-realizează-verifică-acţionează (SDCA); calitate, cost şi livrare (QCD); managementul calităţii totale (TQM); just-in-time (JIT) şi întreţinerea total productivă (TPM). Strategiile *kaizen* au dezamăgit unele companii pentru că, pur şi simplu, acestea au ignorat procesul. Elementele cele mai importante în procesul *kaizen* sunt angajamentul şi implicarea conducerii la cel mai înalt nivel. Acestea trebuie demonstrate imediat şi consecvent pentru a asigura succesul în procesul *kaizen*.

RESPECTAREA CICLURILOR PDCA/SDCA

Primul pas în procesul *kaizen* stabileşte ciclul planifică-realizează-verifică-acţionează (PDCA) ca fiind un instrument ce asigură continuitatea *kaizen* în urmărirea politicii de menţinere şi îmbunătăţire a standardelor. Este unul dintre cele mai importante concepte ale procesului (a se vedea fig. 1-3.).

Planificarea se referă la stabilirea unui obiectiv de îmbunătăţire (deoarece *kaizen* este un mod de viaţă, ar trebui să existe întotdeauna ceva ce trebuie îmbunătăţit în orice zonă) şi la stabilirea planului de acţiuni pentru a se atinge obiectivul. *Realizează* se referă la realizarea planului. *Verifică* se referă la determinarea modului de implementare – este sau nu conform planului – şi la cât de aproape se află de îmbunătăţirea planificată. *Acţionează* se referă la efectuarea şi standardizarea noilor proceduri, pentru a preveni reapariţia problemelor originale sau pentru a stabili obiective pentru noile îmbunătăţiri.

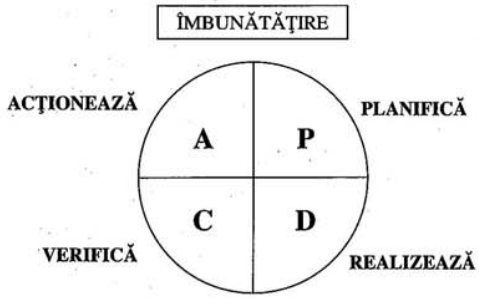


Figura 1-3. Ciclul Planifică-Realizează-Verifică-Acţionează (PDCA)

Ciclul PDCA se învârteşte continuu; imediat ce se face o îmbunătăţire, starea de fapt rezultată devine obiectiv pentru o altă îmbunătăţire. PDCA înseamnă să nu fii niciodată mulţumit de starea de fapt. Pentru că angajaţii preferă starea de fapt şi adesea nu au iniţiative de a îmbunătăţi condiţiile, conducerea trebuie să iniţieze PDCA prin stabilirea unor obiective care să preocupe în permanenţă.

La început, orice proces nou, de lucru, este instabil. Înainte ca cineva să înceapă să lucreze la PDCA, orice proces actual trebuie stabilizat într-un proces la care se face adesea referire ca fiind ciclul standardizează-realizează-verifică-acţionează (SDCA) (a se vedea fig. 1-4.).

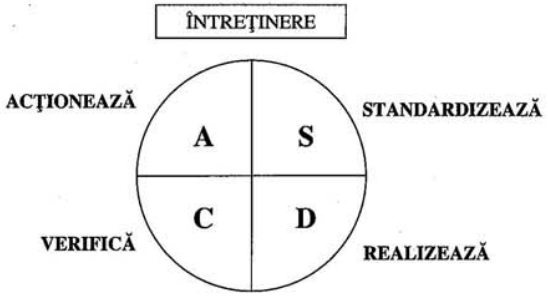


Figura 1-4. Ciclul Planifică-Realizează-Verifică-Acţionează (PDCA)

De câte ori apare ceva anormal în procesul curent, se pune următoarea întrebare: Asta s-a întâmplat pentru că nu am avut un standard? S-a întâmplat pentru că standardul nu a fost respectat? Sau s-a întâmplat pentru că standardul nu a fost adecvat? Numai după ce s-a stabilit şi s-a respectat un standard, care stabilizează procesul curent, se va trece la PDCA.

Astfel, SDCA standardizează şi stabilizează procesele curente, PDCA le îmbunătăţeşte. SDCA se referă la întreţinere şi PDCA se referă la îmbunătăţire; acestea devin cele două responsabilităţi importante ale conducerii.

CALITATEA PE PRIMUL LOC

Dintre obiectivele principale, calitatea, costul şi livrarea, calitatea ar trebui să aibă, întotdeauna, prioritate. Indiferent de cât de atractive sunt preţurile şi termenele de livrare oferite de client, compania nu va putea să concureze dacă produsul sau serviciul nu este de calitate. Practicarea devizei "calitatea pe primul loc" necesită un angajament din partea conducerii, deoarece aceasta este adesea tentată să facă compromisuri la îndeplinirea cerinţelor de livrare sau la reducerea costurilor. Făcând acest lucru, conducerea riscă să sacrifice nu numai calitatea, ci şi afacerea în sine.

VORBEŞTE PE BAZA DATELOR

Kaizen este un proces de rezolvare a problemelor. Pentru ca o problemă să fie înţeleasă şi rezolvată corect, aceasta trebuie să fie recunoscută şi trebuie adunate şi analizate datele importante. Încercarea de a rezolva o problemă fără a deţine informaţii concludente este ca şi cum s-ar recurge la bănuieli şi presimţiri – o abordare care nu este nici ştiinţifică şi nici obiectivă. Adunarea informaţiilor despre situaţia curentă vă ajută să înţelegeţi unde vă concentraţi acum; aceasta serveşte ca un punct de începere a îmbunătăţirii. Adunarea, verificarea şi analizarea datelor pentru îmbunătăţire este o temă ce apare pe tot parcursul acestei cărţi, după cum veţi vedea mai târziu.

PROCESUL URMĂTOR ESTE CLIENTUL

Toată activitatea este o serie de procese şi fiecare proces are furnizorul său şi clientul său. Un material sau o informaţie furnizată de procesul A (furnizor) este prelucrat şi îmbunătăţit în procesul B şi trimis mai departe la procesul C. Procesul următor ar trebui să fie întotdeauna privit ca fiind clientul. Această axiomă – procesul următor este clientul – se referă la două tipuri de clienţi: interni (în companie) şi externi (afară pe piaţă).

Majoritatea oamenilor care muncesc într-o organizaţie lucrează cu clienţi interni. Acest fapt ar trebui să conducă la un angajament, de a nu trimite niciodată în procesul următor piese defecte sau

informaţii greşite. Când toată lumea din organizaţie a pus în practică această axiomă, clientul extern de pe piaţă primeşte ca rezultat un produs sau un serviciu de mare calitate. Un sistem real de asigurare a calităţii înseamnă că toată lumea din organizaţie se supune acestei axiome şi o practică.

PRINCIPALELE SISTEME *KAIZEN*

Cele de mai jos sunt principalele sisteme *kaizen* ce ar trebui să fie aplicate pentru a îndeplini cu succes strategia *kaizen*:

- Controlul calităţii totale/managementul calităţii totale
- Sistemul de producţie JIT (Toyota Production System)
- Întreţinerea total productivă
- Managementul politicii
- Sistemul sugestiilor
- Activităţi în grupuri mici.

CONTROLUL CALITĂŢII TOTALE / MANAGEMENTUL CALITĂŢII TOTALE

Unul dintre principiile managementului japonez este controlul calităţii totale (TQC), care, la începutul dezvoltării sale, a accentuat controlul calităţii procesului. Acesta a evoluat într-un sistem ce cuprinde toate aspectele de management şi acum este denumit managementul calităţii totale (TQM), un termen folosit la nivel internaţional.

În ceea ce priveşte mişcarea TQM/TQC ca o parte a strategiei *kaizen*, aceasta ne dă o înţelegere clară a abordării japoneze. TQC/TQM japonez nu ar trebui privit strict ca pe o activitate de control al calităţii; TQC/TQM a fost elaborat ca o *strategie* ce sprijină conducerea să devină mai competitivă şi mai profitabilă, prin ajutorul oferit la îmbunătăţirea tuturor aspectelor afacerii.

În TQC/TQM, *Q*, care înseamnă *calitate*, are prioritate, dar sunt şi alte obiective, şi anume costurile şi livrarea.

Litera *T* din TQC/TQM semnifică *total*, ceea ce înseamnă că implică pe toată lumea din organizaţie, de la conducerea executivă până la manageri, supraveghetori şi muncitori. Se extinde mai departe la furnizori, distribuitori şi la cei care vând cu ridicata. Litera *T* se mai referă şi la capacitatea şi performanţele conducerii – care sunt atât de importante pentru implementarea cu succes a TQC/TQM.

Litera *C* se referă la *control* sau la *controlul procesului*. În TQC/TQM, procesele-cheie trebuie identificate, controlate şi îmbunătăţite în mod continuu pentru a ameliora rezultatele. Rolul conducerii în TQC/TQM este de a stabili un plan de verificare a procesului în comparaţie cu rezultatele, îmbunătăţind procesul şi nu criticând procesul pe baza rezultatelor.

TQC/TQM cuprinde în abordarea japoneză activităţi cum ar fi: desfăşurarea politicii, construirea sistemelor de asigurare a calităţii, standardizarea, pregătirea şi educarea personalului, managementul costurilor şi cercurile calităţii.

SISTEMUL DE PRODUCŢIE JIT

Provenind iniţial de la Toyota Motor Company, sub conducerea lui Taiichi Ohno, sistemul de producţie (JIT) are ca scop eliminarea activităţilor care nu adaugă valoare, de orice fel, şi obţinerea unui sistem de producţie fluent, destul de flexibil pentru a nivela fluctuaţiile din comenzile clienţilor. Acest sistem de producţie este sprijinit de concepte cum ar fi: timpul *takt* (timpul necesar pentru a produce o piesă) faţă de timpul ciclului, circularea unei singure piese, producţia-împinge, dispozitivele *jidohka* (autonomice), celulele în formă de U şi stabilirea reducerilor.

Pentru a realiza sistemul de producţie în timp ideal trebuie să se desfăşoare continuu o serie de activităţi *kaizen*, pentru a elimina din *gemba* activitatea care nu adaugă valoare. JIT reduce drastic costurile, livrează produsele la timp şi sporeşte mult profiturile companiei.

ÎNTREŢINEREA TOTAL PRODUCTIVĂ (TPM)

Un număr tot mai mare de companii producătoare practică acum întreţinerea total productivă (TPM) atât în interiorul cât şi în exteriorul Japoniei. Întrucât TQM prezintă îmbunătăţirea generală a managementului, performanţelor şi calităţii, TPM se concentrează asupra îmbunătăţirii calităţii echipamentelor. TPM caută să aducă la maximum eficienţa echipamentelor, printr-un sistem total de întreţinere preventivă, care sporeşte ciclul de viaţă al echipamentului.

Aşa cum TQM implică tot personalul dintr-o companie, TPM implică tot personalul de la instalaţie. Cei 5S ai bunei întreţineri (care sunt discutaţi în capitolul 5), o altă activitate principală în *gemba*, pot fi priviţi ca un preludiu la TPM. Totuşi, activităţile celor

5S au înregistrat rezultate remarcabile în multe cazuri, chiar şi atunci când s-au desfăşurat separat de TPM.

MANAGEMENTUL POLITICII

Deşi strategia *kaizen* are ca scop efectuarea îmbunătăţirilor, impactul său poate fi limitat dacă toată lumea este implicată în *kaizen*, doar de dragul *kaizen*, fără nici un scop. Conducerea ar trebui să stabilească obiective clare, pentru a îndruma tot personalul şi pentru a avea asigurarea că deţine calitatea de conducător pentru toate activităţile *kaizen* direcţionate către îndeplinirea obiectivelor. Adevărata strategie *kaizen* necesită o implementare supravegheată îndeaproape.

Mai întâi, conducerea de la cel mai înalt nivel trebuie să elaboreze o strategie pe termen lung, împărţită în termene medii şi strategii anuale. Aceasta trebuie să deţină un plan pentru a desfăşura strategia, care să treacă la nivelurile imediat următoare ale conducerii, până ajunge la cel mai de jos nivel. Pe măsură ce strategia coboară către eşaloanele de jos, planul ar trebui să includă activităţi şi planuri de acţiune din ce în ce mai specifice. De exemplu, o declaraţie de politică, cum ar fi: "Trebuie să reducem costurile cu 10 procente pentru a putea concura pe piaţă", se poate traduce în cadrul atelierului prin activităţi cum ar fi creşterea productivităţii, reducerea stocurilor şi a rebuturilor şi îmbunătăţirea configuraţiilor liniei de producţie.

Kaizen fără un obiectiv ar semăna cu o excursie fără o destinaţie. *Kaizen* este foarte eficient atunci când toată lumea lucrează pentru a atinge un obiectiv, şi conducerea ar trebui să fie aceea care stabileşte acel obiectiv.

SISTEMUL SUGESTIILOR

Sistemul sugestiilor funcţionează ca o parte integrală a *kaizen* orientat individual şi reprezintă avantajele unui moral ridicat al participării pozitive a angajatului.

Managerii japonezi văd ca rol principal al acestui sistem stârnirea interesului angajatului pentru *kaizen*, prin încurajarea lui de a furniza multe sugestii, indiferent de cât de mici ar fi ele. Angajaţii japonezi sunt adesea încurajaţi să discute sugestiile lor cu supraveghetorii şi să le pună în practică imediat, chiar înainte de a prezenta formularele de sugestii. Aceştia nu se aşteaptă să obţină avantaje economice mari

din fiecare sugestie. Scopul principal este de a avea angajaţi autodisciplinaţi şi cu gândirea orientată către *kaizen*. Acest mod de gândire contrastează puternic cu accentul pe care îl pune managementul din Vest pe avantajele economice şi stimulentele financiare ale sistemului de sugestii.

ACTIVITĂŢILE ÎN GRUPURI MICI

O strategie *kaizen* include activităţi desfăşurate în grupuri mici – neoficiale, voluntare, grupuri interne organizate pentru a desfăşura sarcini specifice într-un mediu de lucru, cum ar fi un atelier. Cel mai popular tip de activităţi în grupuri mici este cel al cercurilor calităţii. Destinat să rezolve nu numai problemele de calitate, ci şi probleme legate de costuri, securitate şi productivitate, cercurile calităţii pot fi privite ca grupuri orientate către activităţi *kaizen*. Cercurile calităţii au jucat un rol important în îmbunătăţirea calităţii produselor şi productivitate în Japonia. Totuşi, rolul lor a fost adesea minimizat de observatorii din alte ţări, care credeau că aceste grupuri se concentrează, în Japonia, în special pe activităţi legate numai de calitate. Conducerea are cel mai important rol în obţinerea calităţii – prin modalităţi care includ construirea sistemelor de asigurare a calităţii, asigurarea formării profesionale a angajaţilor, stabilirea şi desfăşurarea politicilor companiei şi construirea unor sisteme interdepartamentale pentru calitate, costuri şi livrare. Activităţile reuşite ale cercurilor calităţii indică faptul că managementul joacă un rol invizibil, dar vital, în sprijinirea acestor activităţi.

SCOPUL SUPREM AL STRATEGIEI *KAIZEN*

Deoarece *kaizen* se referă la îmbunătăţire, trebuie să cunoaştem acele aspecte ale afacerii care au cea mai mare nevoie de îmbunătăţire. Răspunsul la această întrebare reprezintă calitatea, costurile şi livrarea (QCD). Cartea mea anterioară, *Kaizen: Cheia Succesului Competitiv al Japoniei*, a folosit termenul calitate, cost şi programare (QCS). De atunci, QCD a înlocuit QCS şi este terminologia acceptată de toată lumea.

Calitatea se referă nu numai la calitatea produselor fabricate sau a serviciilor, ci şi la calitatea proceselor care stau la baza produselor sau serviciilor. *Costul* se referă la costurile totale ale proiectării, producerii, vânzării şi la oferirea serviciilor sau produselor. *Livrarea* înseamnă livrarea volumului cerut la timpul convenit. Când cele trei

condiţii definite prin termenul QCD sunt îndeplinite, clienţii sunt satisfăcuţi.

Activităţile QCD fac legătura între aceste linii funcţionale şi departamentale, cum ar fi cercetarea şi dezvoltarea, proiectarea tehnologică, producţia, vânzările şi serviciile după vânzare. De aceea colaborările între departamente sunt necesare, la fel cum sunt necesare şi colaborările cu furnizorii şi distribuitorii. Conducerea executivă are responsabilitatea de a analiza poziţia curentă a QCD a companiei pe piaţă şi de a stabili priorităţile pentru politica sa de îmbunătăţire a QCD.

După capitolele acestei cărţi, am prezentat un număr de cazuri ce ilustrează modul în care diferite companii, atât din sectorul de fabricaţie, cât şi din cel al serviciilor, au implementat conceptele şi sistemele *gemba kaizen*.

CAPITOLUL 2

GEMBA KAIZEN

În limba japoneză *gemba* înseamnă *locul real* – locul în care apare adevărata acţiune. Japonezii folosesc cuvântul *gemba* în vorbirea lor zilnică. Când cutremurele au zguduit Kobe în ianuarie 1995, reporterii TV prezenţi la faţa locului vorbeau despre ei ca "raportând din *gemba*"; în fundal se puteau vedea case în flăcări sau şosele suspendate dărâmate. În afaceri, activităţile care adaugă valoare şi care satisfac clientul se întâmplă în *gemba*.

În industria japoneză cuvântul *gemba* este aproape la fel de popular ca şi *kaizen*. Joop Bokern, unul dintre primii consultanţi *kaizen* din Europa, a lucrat la Philips Electronics N.V. în Europa ca manager de producţie, ca director de instalaţie şi, în final, ca manager al calităţii pe întreaga corporaţie. Bokern a spus că, de câte ori vizita o companie japoneză, avea o regulă prin care stabilea dacă este o companie bună sau nu. Dacă în timpul conversaţiei sale cu managerul japonez auzea cuvântul *kaizen* în primele cinci minute şi cuvântul *gemba* în primele zece minute, trăgea concluzia că trebuie să fie o companie bună. Exemplul lui Bokern demonstrează că *kaizen* şi *gemba* sunt subiecte preferate de manageri şi că aceştia iau adesea decizii pe baza modului în care înţeleg *gemba*.

În toate afacerile se practică trei activităţi de bază ce se leagă direct de câştigarea profitului: proiectare, producţie şi vânzare. O companie nu poate exista fără aceste activităţi. De aceea, într-un sens mai larg, *gemba* înseamnă locul în care se desfăşoară aceste trei activităţi majore.

Într-un context mai restrâns totuşi *gemba* înseamnă locul în care se formează produsele sau serviciile. Această carte va folosi cuvântul în acest context mai restrâns, deoarece aceste locuri au fost cele mai neglijate de conducere. Managerii par că trec cu vederea locul de muncă drept mijloc de a genera venit şi, de obicei, acordă o atenţie mult mai mare sectoarelor legate de managementul financiar, de marketing, vânzări şi proiectarea produsului.

Atunci când managementul se concentrează pe *gemba* sau locurile de muncă, aceştia descoperă oportunităţi de a transforma compania într-una cu mai mult succes şi mai profitabilă.

În multe sectoare de servicii, *gemba* este locul unde clienţii vin în contact cu serviciile oferite. În industria hotelieră, de exemplu, *gemba* este peste tot: pe holuri, în sala de mese, în camerele de oaspeţi, la recepţie, la intrare, la administraţie. În bănci, contabilii lucrează în *gemba*, la fel ca şi cei care primesc cererile de împrumuturi. Acelaşi lucru este valabil şi pentru angajaţii care lucrează la birouri, şi pentru cei care lucrează la centralele telefonice şi stau în faţa panourilor de comandă. Astfel, *gemba* include o multitudine de funcţiuni de birou şi administrative. Majoritatea departamentelor din aceste companii de servicii au clienţi interni cu care au o relaţie interdepartamentală şi care reprezintă tot *gemba*. Un apel telefonic către un director general, un director de producţie sau un director al calităţii într-o fabrică japoneză va primi probabil un răspuns, din partea asistentului manager, de genul "Nu este în *gemba*".

GEMBA ŞI MANAGEMENTUL

În *gemba* sau la *gemba*, valoarea care satisface clientul este adăugată produsului sau serviciului care permite companiei să supravieţuiască sau să prospere. Fig. 2-1 plasează *gemba* în vârful organizaţiei, arătând astfel cât de importantă este pentru companie. Nivelurile obişnuite de conducere – conducerea executivă, conducerea de mijloc, inginerii şi supraveghetorii – există pentru a furniza sprijinul necesar la locul de muncă. Din acest motiv, *gemba* ar trebui să fie locul unde se fac toate îmbunătăţirile şi sursa tuturor informaţiilor. De aceea, conducerea trebuie să menţină un contact strâns cu realităţile din *gemba*, pentru a rezolva orice fel de probleme ce apar acolo. Cu alte cuvinte, orice fel de sprijin furnizat de conducere ar trebui să înceapă de la necesităţile specifice ale locului de muncă. Atunci când conducerea nu respectă şi nu apreciază *gemba*, tinde să „fetişizeze" propriile instrucţiuni, proiecte şi serviciile suport – adesea trecând complet cu vederea cerinţele reale.

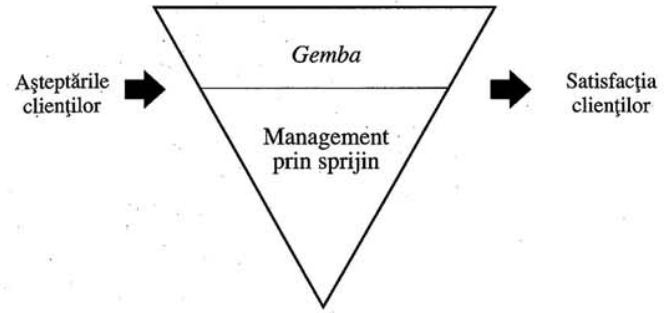


Figura 2-1. În această schemă a relaţiilor gemba-management, rolul managementului este de a furniza sprijin în gemba, iar aceasta este văzută în vârful structurii de management.

Managementul există pentru a ajuta *gemba* să lucreze mai bine prin reducerea, pe cât posibil, a constrângerilor. În realitate, mă întreb totuşi câţi manageri îşi înţeleg corect rolul. Adesea, managerii privesc *gemba* ca pe o sursă de eşec, unde lucrurile merg întotdeauna prost, şi astfel îşi neglijează responsabilităţile faţă de aceste probleme.

În unele companii din Vest, în care influenţa sindicatelor mari controlează practic *gemba*, conducerea evită implicarea în afacerile *gemba*. Câteodată, conducerea pare să se teamă chiar de fabrică şi astfel ajunge să pară aproape pierdută sau neajutorată. Chiar şi în locuri în care sindicatul nu exercită un control puternic, activitatea din *gemba* este lăsată în seama supraveghetorilor cu vechime, cărora li se permite să conducă după cum doresc. În astfel de cazuri, conducerea a pierdut controlul locului de muncă.

Capitolele următoare vor trata în amănunt ce înseamnă managementul *gemba*. Supraveghetorii ar trebui să joace un rol-cheie în managementul *gemba* şi totuşi, adesea, acestora le lipseşte pregătirea de bază pentru a conduce sau pentru a-şi îndeplini cea mai importantă sarcină: menţinerea şi îmbunătăţirea standardelor şi îndeplinirea obiectivelor legate de calitate, cost şi livrare.

Eric Machiels, care a venit în Japonia din Europa ca tânăr student pentru a învăţa practicile japoneze de management, a lucrat ca operator într-o fabrică japoneză de ansambluri de automatizări; comparând experienţa sa de acolo cu experienţa sa anterioară de la

gemba europeană, Machiels a observat o comunicare mult mai intensă între conducere şi lucrători, ce are ca rezultat un circuit al informaţiilor mult mai eficient. Muncitorii înţelegeau mult mai bine aşteptările conducerii şi responsabilităţile lor în întregul proces *kaizen*. Tensiunea constructivă rezultată la nivelul atelierelor de lucru a făcut ca munca să fie mult mai interesantă, pentru că aşteptările conducerii trebuia să fie îndeplinite şi lucrătorii erau mândri de activitatea lor.

Menţinerea *gemba* în vârful structurii de management necesită angajament din partea lucrătorilor. Aceştia trebuie motivaţi să îşi îndeplinească rolul, să fie mândri de ceea ce fac şi să aprecieze contribuţia pe care o aduc în cadrul companiei şi a societăţii. Insuflarea unui sens al misiunii şi mândriei este parte integrantă a responsabilităţii managementului faţă de *gemba*.

Această abordare contrastează puternic cu percepţiile *gemba* (fig. 2-2), care o privesc şi o descriu ca pe un loc unde lucrurile nu merg niciodată bine, ca fiind o sursă de nereuşită şi reclamaţii din partea clienţilor. În Japonia, munca din producţie este denumită, câteodată, cei trei K, având ca semnificaţie cuvintele japoneze ce desemnează pericol (*kiken*), murdărie (*kitanai*) şi stres (*kitsui*). Odată, demult, *gemba* a fost un loc pe care managerii buni îl evitau şi, dacă aceştia primeau o funcţie acolo, cariera lor stagna. În zilele noastre, prin contrast, preşedinţii unor companii foarte cunoscute au câştigat experienţă bogată în zonele *gemba*. Aceştia au o bună înţelegere a ceea ce se întâmplă în *gemba* şi îi acordă şi sprijinul adecvat.

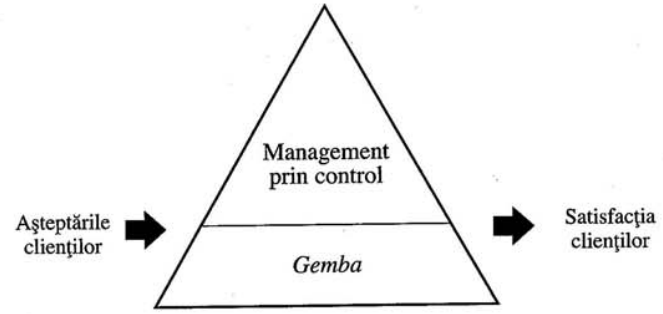


Figura 2-2. În această schemă a relaţiilor gemba-management, rolul managementului este de a conduce gemba prin asigurarea politicilor şi resurselor.

Cele două scheme opuse ale *gemba* – în vârful structurii de management (triunghiul cu vârful în jos) şi la baza structurii de management (triunghi normal) – sunt valabile la fel în termenii relaţiilor *gemba*-management. *Gemba* şi managementul au un loc la fel de important – *gemba*, prin asigurarea faptului că produsul sau serviciul satisface cerinţele clientului, şi managementul, prin stabilirea unei strategii şi prin desfăşurarea politicii pentru a atinge obiectivele din *gemba*. Astfel, imboldul îmbunătăţirii ar trebui să apară şi de sus în jos, şi de jos în sus. În fig. 2-2, managementul se află în vârful organizaţiei. Acesta are iniţiativa în stabilirea politicilor, a scopurilor, a priorităţilor şi în alocarea resurselor, cum ar fi mâna de lucru şi banii. În acest model, managementul trebuie să exercite conducerea şi să determine tipul de *kaizen* de care este nevoie cel mai urgent. Acest proces al atingerii obiectivelor corporaţiei se numeşte managementul politicii. Datorită ataşamentului lor faţă de relaţiile *gemba*-management, după cum se arată în triunghiul obişnuit (fig. 2-2), mulţi manageri tind să creadă că sarcina lor este de a spune întotdeauna în *gemba* ce este de făcut. Totuşi, dacă ne uităm la triunghiul cu vârful în jos (fig. 2-1), prin plasarea *gemba* în vârf, managerii pot să înţeleagă că ar trebui să asculte şi să înveţe de la angajaţii din *gemba* pentru a le asigura ajutorul necesar. *Gemba* devine sursa obţinerii îmbunătăţirii practice şi cu costuri reduse.

Rolurile respective ale managementului şi *gemba* din aceste două modele nu ar trebui să se confunde niciodată.

Profesorul asistent Takeshi Kawase de la Universitatea Keio scrie în *Rezolvarea Problemelor Tehnologice* (publicată de Nikkan Kogyo Shinbun în limba japoneză, 1995):

> "Oamenii dintr-o companie se pot împărţi în două grupe: cei care aduc profit şi cei care nu aduc profit. Numai oamenii din linia întâi, care elaborează, produc şi vând produse, aduc profit pentru companie. Compania ideală are numai o singură persoană care nu aduce profit – preşedintele – restul angajaţilor fiind direct implicaţi în activitatea de generare a veniturilor.
> Oamenii care nu aduc profit sunt aceia care sunt şefi peste cei care aduc profit – toţi angajaţii cu titluri, cum ar fi şef, manager sau director, inclusiv preşedintele şi tot personalul său, din care fac parte cei de la resurse umane, financiar, marketing, calitate şi tehnologie industrială.

Indiferent de cât de mult lucrează aceşti oameni, ei nu obţin direct profituri pentru companie. Din acest motiv, ar fi mai bine să îi denumim "dependenţi". Dacă cei care aduc profit se opresc o secundă din lucru, şansele companiei de a obţine un profit vor fi, timp de o secundă, pierdute. Problema este că cei care nu aduc profit se gândesc, adesea, că ei ştiu mai bine şi că sunt mai bine pregătiţi decât cei care aduc profit, pentru că ei au învăţat mai mult. Adesea ei fac ca munca celor ce aduc profit să fie mai dificilă. Cei care nu aduc profit pot gândi aşa: "Fără noi nu vor supravieţui", când, de fapt, ar trebui să gândească "Ce am putea face să-i ajutăm să lucreze mai bine fără noi?"
Dacă clientului îi spunem rege, atunci cei din *gemba* ar trebui să fie numiţi Buddha.
De-a lungul timpului, personalul unei corporaţii a jucat un rol de conducere în *gemba*; personalul era răspunzător de obţinerea unei eficienţe mai mari, prin asigurarea îndrumărilor pentru oamenii din *gemba*. Deficienţa acestui sistem este separarea dintre cei care dau directive şi cei care le duc la îndeplinire. Noua abordare ar trebui să fie ceea ce am putea numi o abordare ce are în centru *gemba*, unde *gemba* răspunde nu numai de producţie, ci şi de calitate şi costuri, în timp ce personalul neproductiv sprijină din părţile laterale. Cele ce urmează sunt condiţiile pentru implementarea cu succes a abordării care are *gemba* în centru."

- Managementul *gemba* trebuie să accepte responsabilitatea pentru obţinerea QCD.
- *Gemba* trebuie să permită loc îndeajuns pentru *kaizen*.
- Managementul trebuie să furnizeze obiectivul ce trebuie îndeplinit în *gemba*, şi trebuie să fie răspunzătoare pentru rezultat (de asemenea, conducerea trebuie să sprijine *gemba* în atingerea obiectivului).

Avantajele acestui de tip de abordare sunt multe:

- Nevoile din *gemba* sunt mai uşor de identificat de oamenii care lucrează acolo.
- Cineva din linia de producţie se gândeşte întotdeauna şi la tot felul de soluţii pentru problemele identificate.
- Rezistenţa la schimbare este minimă.
- Modificările continue devin posibile.
- Se pot obţine soluţii ancorate în realitate.
- Soluţiile prezintă abordări practice şi cu costuri reduse, şi nu abordări costisitoare orientate către metodă.
- Oamenii încep să îndrăgească *kaizen* şi sunt chiar entuziasmaţi.

- Conştientizarea *kaizen* şi eficienţa muncii se pot extinde simultan.
- Muncitorii se pot gândi la *kaizen* în timp de lucrează.
- Nu este întotdeauna necesar să obţii aprobarea conducerii pentru a face schimbări.

„CASA" GEMBA

În *gemba* au loc zilnic două activităţi majore din punctul de vedere al managementului resurselor, şi anume întreţinerea şi *kaizen*. Prima se referă la respectarea standardelor existente şi la păstrarea stării de fapt, şi cea de-a doua se referă la îmbunătăţirea acestor standarde. Managerii *gemba* se angajează în una sau cealaltă dintre cele două funcţiuni, iar calitatea, costurile şi livrarea (QCD) reprezintă rezultatul.

Fig. 2-3, „Casa" *Gemba*, prezintă o vedere de sus a activităţilor ce au loc în *gemba*, prin care se obţine QCD. O companie ce oferă produse sau servicii de calitate la un preţ rezonabil şi le livrează la timp îşi satisface clienţii, iar aceştia, la rândul lor, rămân fideli (pentru o explicaţie mai amănunţită a calităţii, costului şi livrării, vezi capitolul 3).

STANDARDIZAREA

Pentru a realiza QCD, compania trebuie să administreze corect diferite resurse, zilnic. Aceste resurse includ: mână de lucru, informaţii, echipamente şi materiale. Managementul eficient de zi cu zi necesită standarde. De câte ori apar probleme sau neregularităţi, managerul trebuie să cerceteze, să identifice cauza şi să revizuiască standardele existente sau să implementeze standarde noi pentru a preveni reapariţia lor. Standardele devin parte integrantă a *gemba kaizen* şi asigură baza pentru îmbunătăţirea zilnică.

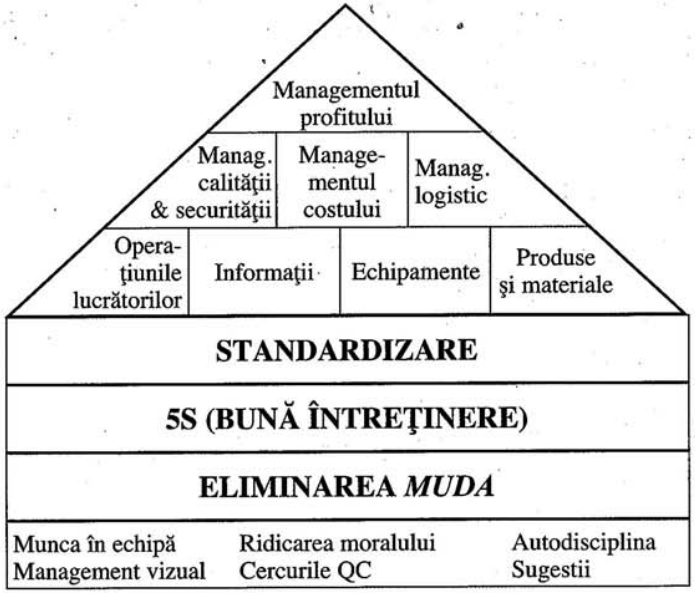


Figura 2-3. "Casa" managementului în gemba

Aplicat corect, *kaizen* poate îmbunătăţi calitatea, poate reduce considerabil costurile şi poate îndeplini cerinţele de livrare ale clienţilor fără nici o investiţie mare sau introducere a unei noi tehnologii. Trei activităţi *kaizen* importante – standardizarea, cei 5S, care includ diferite sarcini de bună întreţinere, şi eliminarea *muda* (pierderi) contribuie cu succes la QCD. Aceste trei activităţi sunt indispensabile pentru obţinerea QCD fluent, eficient şi reuşit. Standardizarea, eliminarea *muda* şi cei 5S sunt uşor de înţeles şi de implementat şi nu necesită cunoştinţe sau tehnologie sofisticată. Oricine – orice manager, supraveghetor sau angajat – poate introduce cu uşurinţă aceste activităţi practice şi cu costuri reduse. Partea dificilă este construirea autodisciplinei necesare pentru a le putea menţine.

Standardizarea în *gemba* înseamnă adesea transformarea cerinţelor tehnologice şi de proiectare specificate de ingineri în standarde operaţionale de zi cu zi ale lucrătorilor. Un astfel de proces de transformare nu necesită tehnologie sau sofisticare.

Necesită un plan clar alcătuit de conducere, efectuat în faze logice (pentru detalii referitoare la standarde, studiaţi capitolul 4).

CEI 5S AI BUNEI ÎNTREŢINERI

5S reprezintă cinci cuvinte în limba japoneză, desemnând împreună buna întreţinere. În prezent, practicarea celor 5S a devenit aproape ceva obligatoriu pentru orice companie implicată în fabricaţie. Un observator expert în management *gemba* poate stabili calibrul unei companii în cinci minute, doar vizitând fabrica şi studiind atent ce se întâmplă acolo, în special în ceea ce priveşte eliminarea *muda* şi cei 5S. Lipsa celor 5S din *gemba* indică ineficienţă, *muda*, autodisciplină insuficientă, moral scăzut, calitate slabă, costuri ridicate şi incapacitatea de a respecta termenele de livrare. Furnizorii care nu practică cei 5S nu vor fi luaţi în serios de posibilii clienţi. Aceste cinci puncte ale bunei întreţineri reprezintă un punct de început pentru orice companie care doreşte să fie recunoscută ca un producător responsabil ce poate intra în elita producătorilor mondiali (implicaţiile celor 5S vor fi explicate în detaliu în capitolul 5).

Recent, înainte de a se începe operaţiunile de asamblare în Europa, un producător de automobile din Japonia a trimis managerii de achiziţii să viziteze mai mulţi posibili furnizori din Europa. Intuind foarte bine noua afacere, unul dintre furnizori a pregătit un plan amănunţit pentru primirea potenţialilor clienţi, începând cu o prezentare de o oră, completată cu grafice şi scheme referitoare la eforturile lor de îmbunătăţire a calităţii. În continuare, vizitatorii trebuiau să facă un tur al *gemba*. La sosire, managerii de achiziţii au fost poftiţi în sala de conferinţe. Totuşi, ei au insistat să meargă imediat în *gemba*, trecând peste programul conferinţei. O dată ajunşi în fabrică, au stat numai câteva minute înainte de a se pregăti să plece.

Mirat, directorul general al fabricii a întrebat: "Vă rog să ne spuneţi ce constatări aţi făcut!". Cei din grup au răspuns: "Am observat un nivel foarte scăzut al întreţinerii şi am constatat că fabrica se află într-o mare dezordine. Şi, mai rău, am observat că unii dintre muncitori fumau în timp ce lucrau la linia de producţie.

Dacă conducerea permite ca astfel de lucruri să se întâmple în *gemba*, nu poate fi destul de serioasă pentru a construi componentele ce sunt vitale pentru securitatea automobilelor, şi noi nu dorim să lucrăm cu o conducere ce nu este destul de serioasă".

ELIMINAREA MUDA

Muda înseamnă rebut, deşeu, în limba japoneză; totuşi, implicaţiile cuvântului includ orice sau orice activitate care nu adaugă valoare. În *gemba* se desfăşoară numai două tipuri de activităţi: care adaugă valoare sau care nu adaugă valoare. Un muncitor care se uită la o maşină automată în timp ce maşina prelucrează o piesă nu adaugă nici o valoare. Maşina face singură munca ce adaugă valoare, indiferent de cât de atent sau de afectuos se uită lucrătorul la ea. Când un inginer de întreţinere merge o distanţă mare cu o unealtă în mână, nu adaugă nici o valoare. Valoarea este adăugată atunci când foloseşte unealta pentru a repara, a întreţine sau porni un utilaj.

Clienţii nu plătesc pentru activităţile care nu adaugă valoare. Atunci, de ce aşa de mulţi oameni din *gemba* se angajează în activităţi care nu adaugă valoare?

Cândva, managerul unei fabrici a verificat cât de mult a mers un muncitor în *gemba* pe parcursul unui an şi a constatat că muncitorul a parcurs o distanţă de 400 de km. Alergarea pentru sănătate ar trebui să se facă la sala de gimnastică, şi nu în *gemba!* Ironic, unele fabrici sunt echipate cu săli de gimnastică ce au piste de alergare, dar muncitorii petrec mai mult timp făcând jogging în *gemba* în timpul orelor de program, decât în sala de gimnastică după orele de program.

Cândva, când mă aflam la Dallas – Forth Worth Airport, în Texas, aveam nevoie de o verificare a biletului pentru a folosi o altă companie de transport aerian. După ce am stat la rând la ghişeul de bilete mai multe minute, a venit rândul meu, dar mi s-a spus că trebuie să mă duc la un alt ghişeu, într-un alt terminal, pentru a obţine verificarea respectivă. A trebuit să iau un tramvai către celălalt terminal, deoarece terminalele de la Dallas – Forth Worth sunt foarte depărtate unul de celălalt (un *muda* foarte mare în termeni *kaizen*!). La ghişeul acela, am aşteptat din nou la rând mai multe minute. Când mi-a venit rândul, angajatul aeroportului mi-a ştampilat biletul cu o singură mişcare! După care mi-a spus "Poftim,

domnule!". Mi-am pus întrebarea: "Am meritat să aştept o jumătate de oră pentru asta?". În ce moment mi-am obţinut valoarea? Şi Bang!, dintr-o dată mi-am dat seama că era momentul adevărului în ceea ce mă privea. Atunci când o companie ce activează în industria serviciilor îşi desfăşoară ineficient afacerea, această companie nu numai că îşi iroseşte propriile resurse, dar şi fură din timpul preţios al clienţilor.

Orice activitate care are loc în *gemba* constă, de fapt, într-o serie de procese. Să presupunem că sunt 100 de procese de la primirea materiei prime şi a componentelor până la asamblarea finală şi transportul lor; timpul în care se adaugă valoarea la fiecare proces este exact ca acel Bang! Gândiţi-vă doar cât de puţin timp este necesar pentru a presa o foaie de metal, a modela o piesă pe un strung, a prelucra o foaie de hârtie sau pentru a da o semnătură pentru o aprobare. Aceste activităţi care adaugă valoare durează doar câteva secunde. Presupunând doar că fiecare proces durează un minut, activitatea care adaugă valoare pentru 100 de procese ar trebui să nu dureze mai mult de 100 de minute. Atunci de ce în majoritatea companiilor se întâmplă să treacă zile sau săptămâni din momentul în care sunt aduse piesele de schimb sau materia primă şi până când apar produsele finite, sau de ce trebuie să treacă atât timp până când un document trece prin procesul de producţie? Există mult prea multă *muda* între momentele care adaugă valoare. Ar trebui să căutăm să realizăm o serie de procese în care ne putem concentra pe fiecare proces ce adaugă valoare – Bang! Bang! Bang! Şi să eliminăm timpii morţi dintre acestea (capitolul 6 oferă o explicaţie mai amănunţită a *muda*).

Eliminarea *muda* şi buna întreţinere merg adesea împreună. Locurile de muncă din care a fost eliminată *muda* sunt ordonate şi prezintă un nivel ridicat al celor 5S.

Buna întreţinere indică un moral bun al angajatului şi autodisciplină. Orice companie poate obţine un nivel ridicat al autodisciplinei, temporar. Susţinerea acestui nivel totuşi este destul de dificilă. În momentul în care acest nivel dispare, absenţa sa apare sub forma unui *gemba* în dezordine. Moralul ridicat şi autodisciplina în *gemba* necesită implicare, participare şi informarea angajaţilor. Anumite activităţi grăbesc procesul *kaizen* şi menţin momentul său de apogeu, schimbând, eventual, cultura. Aceste activităţi includ munca în echipă, cum ar fi cercurile calităţii şi activităţile în grupuri

mici şi schemele de sugestii ale angajaţilor, prin care lucrătorii caută permanent potenţiale obiective *kaizen*. Când angajaţii din *gemba* participă la activităţile *kaizen* şi observă, ca rezultat, schimbările dramatice ce au avut loc, devin mult mai entuziaşti şi auto-disciplinaţi.

O comunicare mai bună a obiectivelor politicii în fabrici, precum şi în birourile companiei, muncitorii care participă la stabilirea obiectivelor *kaizen* şi folosirea diferitelor tipuri de management vizual joacă, de asemenea, un rol vital în susţinerea momentului de apogeu al *kaizen* în *gemba* (capitolul 7 se adresează aspectelor legate de puterea, implicarea şi participarea angajaţilor).

REGULILE DE AUR ALE MANAGEMENTULUI *GEMBA*

Majoritatea managerilor preferă biroul lor ca loc de muncă şi doresc să se distanţeze de evenimentele ce au loc în *gemba*. Cei mai mulţi dintre manageri vin în contact cu realitatea numai prin rapoartele şi întâlnirile zilnice, săptămânale sau chiar lunare pe care le fac.

Păstrarea unui contact strâns cu *gemba* şi înţelegerea deplină a ceea se petrece acolo este primul pas în administrarea eficientă a locului de producţie. Acestea sunt cele cinci reguli de aur ale managementului *gemba*:

1. Atunci când apare o problemă (anormalitate), prima dată du-te în *gemba*!
2. Verifică *gembutsu* (obiectele relevante)!
3. Ia măsuri temporare pe loc!
4. Găseşte cauza principală!
5. Standardizează pentru a preveni reapariţia!

PRIMA DATĂ, DU-TE ÎN *GEMBA*!

Responsabilităţile conducerii cuprind angajarea şi formarea muncitorilor, stabilirea standardelor pentru munca lor şi proiectarea produsului şi a procesului. Conducerea stabileşte condiţiile de lucru în *gemba* şi orice se întâmplă acolo se reflectă asupra conducerii. Managerii trebuie să cunoască foarte bine condiţiile din *gemba*; de aici şi axioma: "Prima dată du-te în *gemba*!". Ca o rutină, managerii

şi supraveghetorii, ar trebui să meargă imediat la faţa locului, să stea pe loc şi să observe atent ce se întâmplă. După ce îşi formează obiceiul de a merge în *gemba*, managerul îşi va construi încrederea de a folosi acest obicei pentru a rezolva diferite probleme specifice.

Kristianto Jahja, un consultant *kaizen* ce a lucrat în Indonezia pentru o companie mixtă, formată din grupul Astra şi compania Toyota Motor, îşi aminteşte când a fost trimis pentru prima dată la fabrica Toyota din Japonia, pentru pregătire. În prima zi, supraveghetorul care era desemnat drept mentorul său, l-a luat într-un colţ al fabricii, i-a desenat cu cretă un cerc mic pe podea şi i-a spus să stea toată dimineaţa în cerc şi să se uite atent la ce se întâmplă.

Aşa că, Kristianto s-a tot uitat. Întâi a trecut o jumătate de oră, după aceea o oră. Pe măsură ce timpul trecea, el se plictisea pentru că se uita pur şi simplu ca la o rutină, la o acţiune care se tot repeta. La un moment dat s-a supărat şi şi-a spus: "Ce încearcă să facă supraveghetorul meu? Am venit aici ca să învăţ ceva, dar el nu mă învaţă nimic. Vrea să râdă de mine? Ce fel de pregătire este asta?". Înainte de a deveni prea frustrat, supraveghetorul s-a întors şi l-a dus în sala de şedinţe.

Acolo, Kristianto a fost rugat să descrie ce a observat. I s-au pus întrebări specifice, precum: "Ce ai văzut acolo?, "Ce părere ai despre procesul respectiv?". Kristianto nu a putut să răspundă la cele mai multe dintre întrebări. El şi-a dat seama că trecuse cu vederea multe puncte vitale în observaţiile sale.

Supraveghetorul i-a explicat cu răbdare lui Kristianto punctele la care nu putuse să răspundă, folosind desene şi schiţe pe o foaie de hârtie, aşa încât să poată descrie procesul cât mai clar şi mai corect. În acel moment, Kristianto a înţeles cât de profund cunoştea mentorul său procesul şi şi-a dat seama cât de ignorant era el.

Încet, dar sigur, Kristianto a înţeles: *gemba* este sursa pentru toate informaţiile. După aceea, mentorul său a spus că, pentru a se califica ca om Toyota, trebuie să iubească *gemba* şi că toţi angajaţii Toyota cred că *gemba* este cel mai important loc din companie.

Kristianto spune: "În mod clar aceasta a fost cea mai bună pregătire pe care am avut-o vreodată, deoarece m-a ajutat să devin un adevărat om al *gemba* şi această gândire *gemba* m-a influenţat în toată cariera mea. Chiar şi acum, de câte ori observ o problemă,

mintea mea îmi strigă tare şi clar: "Du-te în *gemba* mai întâi şi vezi ce se întâmplă!".

Aceasta este o metodă obişnuită de pregătire în *gemba* japoneză. Lui Taiichi Ohno i se atribuie elaborarea sistemului de producţie Toyota. Atunci când Ohno observa că un supraveghetor nu este în strânsă legătură cu realităţile din *gemba*, îl lua pe acesta în fabrică, îi desena un cerc şi îl punea să stea în cerc până când acesta căpăta toate cunoştinţele. Ohno îi îndemna şi pe manageri să viziteze *gemba*. El spunea, "Mergi în *gemba* în fiecare zi, şi atunci când te duci nu îţi toci pantofii degeaba! Trebuie să te întorci de acolo cu cel puţin o idee pentru *kaizen*."

Când a început să introducă pentru prima dată la Toyota conceptele JIT (just-in-time), Ohno a întâmpinat rezistenţă din toate colţurile. O sursă de opoziţie puternică au fost cei de la departamentul financiar al companiei, care credeau numai în rapoartele financiare scrise şi, adesea, nu sprijineau alocarea resurselor în *gemba* – referitor la *kaizen*, pentru că, dacă făceau acest lucru, nu întotdeauna aveau un rezultat imediat. Pentru a înmuia această opoziţie, Ohno i-a rugat pe contabili să meargă în fabrică. Le-a spus să tocească două perechi de pantofi pe an doar din plimbările prin fabrică şi să observe modul în care erau îmbunătăţite inventarul, eficienţa, calitatea etc. precum şi modul în care aceste îmbunătăţiri au contribuit la reducerea costurilor, producând în final profituri mai mari.

În ultimii săi ani, Ohno a ţinut discursuri publice, prin care împărtăşea tuturor experienţa sa. Se spune că unul dintre discursurile sale a început cu întrebarea: "Există personal de la financiar în public?". Când mai mulţi oameni au ridicat mâinile, el le-a spus: "Nu o să înţelegeţi ce am să spun. Chiar dacă o să înţelegeţi, nu o să puteţi să implementaţi, deoarece trăiţi mult prea departe de *gemba*. Ştiind cât de ocupaţi sunteţi, cred că aţi petrece mai bine timpul dvs. dacă v-aţi întoarce la birouri pentru a lucra". El a spus asta în glumă, ştiind totuşi că sprijinul managerilor financiari este crucial pentru *gemba kaizen*.

Preşedintele Fuji Xerox Akira Miyahara şi-a început cariera la compania Fuji Photo Film, având funcţia de contabil costuri. Ştiind că *gemba* este sursa informaţiilor reale, el se duce în *gemba* pentru a-şi confirma informaţiile obţinute.

Când a primit în rapoartele financiare informaţiile despre rebuturi, s-a simţit obligat să meargă în *gemba* şi să observe care era cauza acelor rebuturi, deoarece el credea că munca unui contabil nu se limitează la numere, ci trebuie să înţeleagă şi procesul din spatele numerelor. Întrucât Miyahara era văzut foarte des în *gemba*, supraveghetorul i-a pregătit până la urmă un birou special, aşezat lângă linia de producţie.

Ataşamentul lui Miyahara faţă de *gemba* s-a păstrat şi după ce a fost transferat la Fuji Xerox Company şi a fost promovat în altă poziţie de conducere. Atunci când a fost director general al departamentului de vânzări, de exemplu, *gemba* însemna locul în care se aflau oamenii lui de la vânzări şi servicii – adică la sediile clienţilor. El i-a însoţit pe cei care livrau serviciile şi i-a vizitat pe clienţi, fapt ce l-a ajutat să înţeleagă mai bine necesităţile acestora, lucru care nu s-ar fi întâmplat dacă ar fi citit doar rapoartele.

Eu am călătorit odată în America Centrală şi am vizitat o sucursală a Yaohan, un lanţ supermarket japonez cu sediul central în Hong Kong, cu o reţea de magazine pe tot globul. L-am întrebat pe directorul general, al cărui birou se afla în colţul unui depozit, cât de des se duce el în *gemba* (într-un supermarket, *gemba* înseamnă locul unde se fac vânzările, depozitul şi casele de marcaj). Directorul mi-a răspuns scuzându-se: "Ştiţi, am un asistent care răspunde de *gemba*, aşa că nu mă duc acolo aşa de des precum ar trebui". Atunci când am insistat să-mi spună exact cât de des se duce, mi-a spus: "Ei, bine, trebuie să mă duc acolo cam de treizeci de ori pe zi". Acest manager simţea că trebuie să-şi ceară scuze pentru că se ducea "numai" de treizeci de ori pe zi!

"Când merg prin *gemba*", mi-a spus, "nu mă uit doar în jurul meu pentru a vedea câţi clienţi avem, dacă marfa este prezentată adecvat, care dintre articole sunt mai populare şi aşa mai departe, ci mă uit şi în tavan şi pe podea pentru a vedea dacă este ceva anormal. Ştiţi, orice manager poate să meargă prin *gemba* şi să se uite doar în faţă, nu?"

Un loc care în mod clar nu este *gemba* este biroul managerului. Atunci când managerul ia o decizie la biroul său, bazată pe informaţii, managerul nu este în *gemba*, şi sursa informaţiei originale trebuie cercetată cu atenţie.

Un exemplu va ilustra acest fapt. Datorită terenului său vulcanic, Japonia are multe staţiuni cu izvoare termale. O atracţie principală a acestora este baia în aer liber (*rotemburo*), unde oaspeţii pot sta mai

mult în apă, timp în care pot admira privelişte a unui râu sau a munţilor. Am petrecut recent mai multe zile la un hotel mare dintr-o staţiune cu izvor termal şi am făcut băi, atât în aer liber, cât şi în interior. Majoritatea oaspeţilor făceau baie mai întâi în interior şi după aceea coborau scările la *rotemburo*. În mod obişnuit, găseam cam aproape jumătate din numărul oaspeţilor în fiecare baie. Într-o seară am găsit baia din interior aproape goală. Când am intrat, am aflat de ce: apa era prea fierbinte. În consecinţă, lumea era toată adunată în *rotemburo*, unde apa avea o temperatură bună.

În mod clar se întâmplase ceva cu baia din interior. O îngrijitoare care aducea prosoape şi făcea curat în baie nu a observat nimic anormal. Când i-am spus ce se întâmplase, ea a dat repede un telefon şi temperatura a fost readusă la normal.

Mai târziu, am discutat acest incident cu directorul general al hotelului, un bun prieten de-al meu. El mi-a spus că temperatura băii din interior a fost fixată la 42,5 grade Celsius şi a băii din exterior la 43 de grade Celsius. Managerul mi-a mai explicat: "Avem o cameră de monitorizare unde inginerul nostru verifică foarte atent temperaturile băilor, temperaturile camerelor, alarmele de incendii şi toate celelalte. De câte ori vede ceva anormal pe aparatele de măsură, el trebuie să ia măsuri corective".

La asta, am răspuns: "Greşit!". Cel care supraveghează aparatura de măsurat se bazează doar pe informaţii la mâna a doua. Informaţiile despre băi sunt colectate mai întâi de termometru, care este scufundat într-un tub, sunt apoi transferate în camera de monitorizare printr-un dispozitiv electromecanic ce mişcă cifra de pe schemă. Se poate întâmpla orice în timpul acestui proces. Realitatea din *gemba* este că, în acel moment din acea zi, erau foarte puţini oameni în baia interioară şi, dacă îngrijitoarea ar fi fost pregătită să fie mai atentă, ar fi putut observa situaţia, şi-ar fi băgat mâna în apă şi ar fi observat că apa era prea fierbinte.

"Informaţiile le iei direct din *gemba*," i-am spus prietenului meu, "ele sunt cele mai corecte. Faptul că simţi apa fierbinte cu mâna ta, aceasta este realitatea. Adesea, nici nu ai nevoie de date complete atunci când eşti în *gemba*, pentru că ceea ce simţi şi ceea ce vezi reprezintă datele originale! Oamenii din *gemba* ar trebui să răspundă de calitate, pentru că aceştia sunt tot timpul în strânsă legătură cu realitatea. Ei sunt mai bine echipaţi pentru menţinerea calităţii decât cel din camera de monitorizare!"

Dr. Kaoru Ishikawa, unul dintre guru managementului calităţii în Japonia, obişnuia să spună: "Atunci când vezi informaţiile, să te îndoieşti de ele! Când vezi măsurători, să nu ai încredere în ele!". El ştia că multe informaţii sunt colectate în cadrul companiilor pentru a face plăcere şefului şi că măsurătorile sunt adesea făcute sau înregistrate incorect de aparate. În cel mai bun caz, măsurătorile sunt doar informaţii secundare, care nu reflectă întotdeauna condiţiile reale.

Mulţi manageri din Vest tind să nu viziteze *gemba*. Aceştia pot să fie şi mândri că nu se duc la locul de muncă şi nu ştiu prea multe despre acesta. Recent, atunci când am aflat de la preşedintele unei companii că nu a vizitat niciodată fabrica, i-am sugerat să facă asta din când în când. El mi-a răspuns: "Eu sunt inginer de profesie şi ştiu să citesc şi să interpretez datele. Aşa că pot să iau o decizie bună pe baza datelor. De ce să mă mai duc în fabrică?"

La o altă fabrică pe care am vizitat-o mi s-a spus că, de câte ori vin şefii cei mari de la corporaţie, în vizită, managerii fabricii trebuie să petreacă ore în şir în sala de conferinţe pentru a răspunde la tot felul de întrebări stupide puse de manageri care nu înţeleg şi nu ştiu ce se petrece în *gemba* şi care adesea lasă instrucţiuni neadecvate ce perturbă munca. "Ne-ar fi mult mai bine fără aceste şedinţe", mi-au spus managerii de fabrică.

Părerea managerilor de fabrică despre şedinţe ilustrează prăpastia enormă dintre managementul executiv şi locul de muncă, situaţie care face compania să fie vulnerabilă provocărilor interne, având pierderi şi rebuturi, şi celor externe, generate de concurenţă. Această atitudine la nivel de conducere are ca rezultat o lipsă similară de respect din partea muncitorilor.

VERIFICĂ GEMBUTSU!

Gembutsu înseamnă în limba japoneză ceva fizic sau tangibil. În contextul *gemba*, cuvântul se poate referi la un utilaj defect, un rebut, o unealtă care a fost distrusă, la produse returnate sau chiar la reclamaţia unui client. În cazul unei probleme sau a unei anormalităţi, managerii ar trebui să meargă în *gemba* şi să verifice *gembutsu*. Managerii ar trebui să poată identifica cauza unei probleme fără a aplica o tehnologie sofisticată, ci doar prin studiul atent al *gembutsu* în *gemba*, prin repetarea întrebării "De ce?" şi prin folosirea unei abordări practice ce implică costuri reduse. Dacă se

produce un rebut, de exemplu, simpla ţinere în mână, atingerea, examinarea atentă şi studierea metodei de producţie vor dezvălui, probabil, cauza.

Unii directori cred că atunci când unul dintre utilajele companiei se defectează, *gemba* nu este locul unde s-a defectat utilajul, ci sala de conferinţe. Acolo se întâlnesc managerii şi discută problema fără ca măcar să studieze *gembutsu* (în acest caz, utilajul), şi apoi toată lumea se dezvinovăţeşte.

Kaizen începe prin recunoaşterea problemei. O dată ce cunoaştem problema, am parcurs deja jumătate de drum către succes. Una dintre sarcinile supraveghetorului ar trebui să fie supravegherea constantă la locul de muncă a acţiunii şi identificarea problemelor bazate pe principiile *gemba* şi *gembutsu*.

Un supraveghetor a remarcat recent: "Merg prin *gemba* în fiecare zi şi încerc să mă uit la *gembutsu* pentru a descoperi ceva neobişnuit, ca să îl pot lua la biroul meu şi să încep să lucrez la el. Când nu găsesc nimic adecvat pentru *kaizen*, mă simt frustrat."

Soichiro Honda, fondatorul Honda Motor Co., nu avea un birou de preşedinte; el era întotdeauna în *gemba*. Fiind mecanic ca pregătire şi lucrând toată viaţa în *gemba*, construind şi ajustând motoare cu şurubelniţe şi chei, avea multe cicatrice pe mâini. Când era mai bătrân şi vizita şcolile din apropiere pentru a vorbi cu copii, el le arăta cu mândrie mâinile şi îi lăsa să îi atingă cicatricele.

IA MĂSURI TEMPORARE PE LOC!

Odată am vizitat o fabrică unde am văzut o mătură mică ataşată la o maşină ce efectua operaţii de tăiere. Am observat că maşina se tot oprea, din cauza faptului că aşchiile de metal cădeau pe cureaua care acţiona maşina, îngreunând astfel mişcarea curelei. În acel moment lucrătorul lua mătura şi îndeparta aşchiile de pe curea pentru ca maşina să înceapă să funcţioneze din nou. După un timp, maşina se oprea din nou şi lucrătorul repeta acelaşi proces pentru a reporni maşina.

Dacă o maşină se defectează, aceasta trebuie pornită imediat. Spectacolul trebuie să continue. Câteodată merge şi dacă o loveşti cu piciorul! Totuşi, măsurile temporare se adresează numai simptomelor, şi nu cauzei opririlor maşinii. De aceea trebuie să verificaţi *gembutsu* şi să vă puneţi întrebarea "De ce?", până când identificaţi cauzele problemei.

Hotărârea şi autodisciplina nu opresc niciodată efortul *kaizen* în etapa a treia (măsuri temporare). Acestea continuă să se îndrepte către etapa următoare, identificând cauza reală a problemei şi luând măsuri.

GĂSIREA CAUZEI RĂDĂCINĂ

Multe probleme pot fi rezolvate destul de repede folosind principiile şi abordarea practică a *gemba-gembutsu*. Dacă studiem atent *gembutsu* chiar la faţa locului şi avem hotărârea de a identifica cauzele, multe probleme legate de *gemba* se pot rezolva pe loc în timp real. Alte probleme necesită o pregătire şi o planificare substanţială pentru a fi rezolvate; exemplele includ unele dificultăţi de tehnologie sau introducerea unor tehnologii şi sisteme noi. În aceste cazuri, managerii trebuie să adune datele din toate unghiurile, putând fi nevoie şi de aplicarea unor instrumente sofisticate pentru rezolvarea problemelor.

De exemplu, dacă aşchiile care cad pe banda transportoare cauzează opriri, se poate confecţiona pe loc un capac sau altceva, temporar. Din momentul în care eficacitatea noii metode a fost confirmată, se poate instala un dispozitiv permanent din metal. O astfel de schimbare se poate face în câteva ore, cu siguranţă într-o zi sau două. Oportunităţile realizării unor astfel de schimbări în *gemba* abundă, şi una dintre cele mai populare axiome ale *gemba kaizen* este "Fă acum! Fă imediat!".

Din păcate, mulţi manageri cred că trebuie ca cineva să facă un studiu amănunţit al fiecărei situaţii înainte de implementarea oricărui *kaizen*. În realitate, aproape 90% din toate problemele din *gemba* se pot rezolva imediat dacă managerii văd problema şi insistă ca aceasta să fie rezolvată pe loc. Supraveghetorii trebuie pregătiţi pentru a şti cum să folosească *kaizen* şi ce rol ar trebui să aibă ei.

Unul dintre cele mai utile instrumente pentru găsirea cauzei în *gemba* este întrebarea continuă "De ce?", până se găseşte cauza. Acest proces se mai numeşte câteodată şi „cei cinci de ce", pentru că există şanse ca, după ce s-a pus de cinci ori întrebarea "De ce?", să se descopere şi cauza.

Să presupunem, de exemplu, că observaţi un muncitor care aruncă rumeguş pe podea, pe spaţiile de acces dintre utilaje.

ÎNTREBAREA DVS.: "De ce arunci rumeguşul pe podea?"

RĂSPUNSUL LUI: "Pentru că podeaua alunecă şi este nesigură."

ÎNTREBAREA DVS.: "De ce este alunecoasă şi nesigură?"

RĂSPUNSUL LUI: "Pentru că este ulei pe ea."

ÎNTREBAREA DVS.: "De ce este ulei pe ea?"

RĂSPUNSUL LUI: "Pentru că picură ulei din maşină."

ÎNTREBAREA DVS.: "De ce picură maşina?"

RĂSPUNSUL LUI: "Pentru că se scurge ulei din sistemul de cuplare."

ÎNTREBAREA DVS.: "De ce se scurge ulei?"

RĂSPUNSUL LUI: "Pentru că manşonul de cauciuc din interiorul sistemului de cuplare este uzat".

Adesea, ca şi în cazul de faţă, prin adresarea întrebării "De ce?" de cinci ori putem identifica cauza şi putem lua măsuri, precum înlocuirea manşonului de cauciuc cu un manşon de metal, oprind astfel scurgerea uleiului pentru totdeauna. Bineînţeles, în funcţie de complexitatea problemei, întrebarea „De ce?" poate fi pusă de mai multe ori. Totuşi, am observat că oamenii tind să studieze o problemă (în acest caz, uleiul de pe podea) şi se grăbesc să tragă concluzii, ca aruncarea rumeguşului pe jos ce rezolvă totul.

STANDARDIZEAZĂ PENTRU A PREVENI REAPARIŢIA!

Sarcina unui manager în *gemba* este de a realiza QCD. Totuşi, în fabrici apar zilnic tot felul de probleme şi neregularităţi; există rebuturi, utilajele se defectează, nu se îndeplinesc obiectivele producţiei şi oamenii întârzie la serviciu. Oricând va apărea o anumită problemă, conducerea trebuie să o rezolve şi să se asigure că aceasta nu va mai apărea din acelaşi motiv. O dată ce o problemă a fost rezolvată, noua procedură trebuie standardizată şi trebuie invocat ciclul standardizează-realizează-verifică-acţionează. Altfel, oamenii vor fi întotdeauna ocupaţi cu stingerea incendiilor. Astfel, cea de-a cincea şi ultima dintre regulile de aur ale managementului *gemba* este standardizarea. Atunci când apare o problemă în *gemba*, fie că se defectează o maşină din cauza aşchiilor de metal ce împiedică banda transportoare, fie că oaspeţii unui hotel reclamă modul în care sunt manipulate mesajele fax, problema trebuie mai întâi observată cu atenţie în lumina principiilor *gemba-gembutsu*.

În continuare trebuie căutate cauzele şi, după aceea, când eficacitatea procedurii stabilite pentru rezolvarea problemei a fost confirmată, noua procedură trebuie standardizată.

În acest fel, orice neregularitate dă naştere unui proces *kaizen* ce ar trebui direcţionat, eventual, fie către introducerea unui standard nou, fie către actualizarea standardului curent. Standardizarea asigură continuitatea efectelor *kaizen*.

Una dintre definiţiile *standardului* este *cea mai bună cale de a face munca*. Dacă angajaţii din *gemba* respectă un astfel de standard, aceştia dau asigurarea obţinerii satisfacţiei clientului. Dacă un standard înseamnă cea mai bună cale, urmează ca şi angajatul să adere la acelaşi standard, în acelaşi fel, de fiecare dată. Dacă angajaţii nu respectă standardele în cadrul unei activităţi repetitive – caz adesea întâlnit în *gemba* din fabricaţie – rezultatul va varia, conducând la fluctuaţii ale calităţii. Conducerea trebuie să desemneze clar standardele pentru angajaţi ca fiind singura modalitate de a asigura QCD, aducând satisfacţia clienţilor. Managerii care nu iau iniţiativa de a standardiza procedura de lucru îşi pierd autoritatea de conducere în *gemba*.

La Giorgi Foods, Inc., în Temple, Pennsylvania, sălile administrative se aflau, în trecut, la etaj, în timp ce *gemba* era la parter. La etaj erau pereţi care separau camerele pentru fiecare serviciu: vânzări, marketing, tehnologie, cercetare şi dezvoltare şi personal.

Dar preşedintele companiei, Fred Giorgi, a decis că tot personalul care avea sarcina de a sprijini *gemba* ar trebui să-şi mute birourile în *gemba*. El a declarat: "Ne vom muta cu toţii în *gemba* şi vom lucra împreună într-o cameră mare, fără pereţi!". După această afirmaţie a urmat un murmur de proteste: "Va fi prea mult zgomot!", "Nu ne vom mai putea concentra la ce avem de făcut!", "Unii dintre subordonaţi vor pleca.", "Nu vom mai putea păstra secretele companiei!". Giorgi a fost de neclintit. El a spus: "Dacă un secret este dezvăluit astfel, atunci nu poate fi oricum păstrat ca un secret. Dacă oamenilor nu le place, atunci să plece!"

Dar, în final, toată lumea s-a mutat, chiar dacă nu erau toţi mulţumiţi.

Astăzi, cineva care vizitează compania poate vedea dintr-o privire că toată lumea lucrează într-o cameră mare.

Dacă vizitatorul este atent, îl va vedea şi pe Fred Giorgi printre lucrători, stând modest la un birou mic flanşat de alte două birouri, fiecare ocupat de un alt director al companiei. "Înainte", spune Giorgi, "de câte ori doream să fac o şedinţă cu directorii trebuia să verific cine este şi cine nu este în clădire înainte de a anunţa o astfel de şedinţă. Acum mă uit de jur împrejur şi văd cine este prezent. Apoi strig: "Hei, haideţi să mergem în sala de şedinţe şi să discutăm problema! Nici un fel de *muda*!"

Acest aranjament al personalului companiei oferă şi alte avantaje. La intrarea pe etajul administrativ există două săli mici: una pentru centrala telefonică şi una pentru departamentul de resurse umane. În peretele celei dintâi există o fereastră care permite operatorului să vadă dintr-o privire cine este prezent şi cine nu. Şi pentru că angajaţii trebuie să treacă pe lângă biroul de resurse umane de câte ori au ceva de rezolvat la etajul administrativ, a devenit mai uşor pentru ei să-i abordeze pe cei de la personal pentru a discuta problemele care îi îngrijorează.

Tony Puglio, fost manager de departament la Giorgio Foods, spune: "Acum cinci ani pierdeam mult timp în biroul meu cu hârtiile. Credeam că eu am toate răspunsurile şi că pot să fac totul singur. Acum constat că putem să schimbăm mult cu ajutorul activităţilor noastre *kaizen*, cum ar fi şedinţele cercului calităţii şi ascultarea sugestiilor din partea muncitorilor, vizitarea locului de muncă, petrecerea unui timp mai îndelungat acolo, studiind fiecare problemă în parte şi corectând-o. Am aflat că angajaţii mei au o mare aptitudine – talent artistic şi îndemânări practice – şi eu nu ştiam. Aceştia au putut să facă singuri toate activităţile *kaizen*, şi diferenţa s-a văzut pe liniile de producţie.

"Îmi petreceam 90% din timp în atelier şi asta mă ajuta să înţeleg problemele muncitorilor", spune Puglio. "Înainte, când veneau la mine în birou şi îmi spuneau ce probleme au, îi ascultam, dar nu făceam nimic ca să-i ajut. Nu mi-am dat seama că mergeam aşa de ani şi ani de zile şi am presupus că totul era bine. Dar nu era. Numai mergând în atelier am putut înţelege cu adevărat despre ce vorbeau muncitorii.

Acum observ că toată lumea depune un pic mai mult efort; sunt entuziasmaţi şi sunt mândri de departamentul lor. Păstrează totul în ordine şi la locul lui; păstrează totul mult mai curat. Locul de muncă arată bine şi, atunci când oamenii vin la serviciu, îşi doresc să stea la

serviciu. Oamenii arată bine şi se simt bine. Ei văd că schimbările funcţionează, au rezultate şi că munca lor devine puţin mai uşoară".

APLICAREA REGULILOR DE AUR

Daţi-mi voie să vă explic cum au fost aplicate regulile de aur pe propria mea experienţă.

Faxul devine un instrument indispensabil pentru afaceri. În calitate de consultant *kaizen*, care petrece mai mult de jumătate din timpul său călătorind prin lume, nu ştiu cum mi-aş fi putut desfăşura afacerile fără fax. Recent, în timp ce stăteam la un hotel pentru câteva zile, am avut o serie de probleme cu modul în care hotelul manipula mesajele venite prin fax. Trebuia să primesc un fax urgent de la Tokyo. Când l-am apelat pe asistentul meu din Tokyo, am fost asigurat că mesajul fax fusese transmis cu mai multe ore în urmă. Deoarece eu nu primisem documentul, a trebuit să întreb la recepţie. Persoana de la recepţie era sigură că nu sosise nici un mesaj fax pentru mine. Cu puţin timp mai înainte, în acelaşi hotel, primisem mai multe mesaje fax adresate mie, împreună cu alte mesaje pentru altcineva. Am fost atât de supărat încât, în final, m-am întrebat ce aş fi făcut dacă aş fi fost directorul general al acestui hotel şi aş fi primit multe reclamaţii din partea clienţilor privind modul în care angajaţii manipulează mesajele fax. Concluzia mea: Aplică regulile de aur, prin toate mijloacele!

Aşa că m-am pus în situaţia directorului de hotel interesat în aplicarea *gemba kaizen*. Primul pas a fost să merg în *gemba*, în acest caz holul hotelului. Am stat pe o platformă suspendată într-un colţ al holului (dar nu mi-am desenat un cerc cu creta) privind mai multe minute cu atenţie modul în care oamenii de la recepţie manipulau mesajele fax. Nu a durat mai mult de câteva minute pentru a afla că nu existau proceduri speciale! De exemplu, nu exista un loc fix de depozitare a documentelor care soseau (nici un standard). Câţiva angajaţi le puneau în dulăpioare. Alţii le lăsau pe birou. Iar alţii le puneau oriunde găseau un pic de spaţiu liber. Şi, atunci când hârtiile (*gembutsu*) ieşeau din fax (din nou *gembutsu*) în ordinea inversă a paginilor, angajaţii nici nu se gândeau să le pună în ordinea corectă. Acesta părea să fie motivul pentru care primisem şi mesajele fax ale altcuiva împreună cu ale mele.

Dacă aş fi fost într-adevăr directorul hotelului, după ce aş fi observat această situaţie aş fi făcut o şedinţă cu oamenii din *gemba* şi le-aş fi cerut să elaboreze proceduri pentru manipularea mesajelor fax. Am fi putut să convenim că paginile documentelor ar trebui aranjate în ordinea corectă şi că toate mesajele intrate ar trebui puse în dulăpioare, de exemplu. Am fi putut aranja, de asemenea, înregistrarea orei la care mesajele au fost înmânate oaspeţilor (standardizare) pentru a evita orice discuţii privind primirea sau neprimirea mesajelor fax. Prin discuţii şi acceptarea de comun acord a procedurilor noi, probabil că nu ar fi durat mai mult de o jumătate de oră (aceasta este esenţa afirmaţiei "Mergi în *gemba* şi rezolvă imediat!"). Procedura acceptată de comun acord ar fi apoi respectată în mod consecvent. Ca răspuns la problemele sau reclamaţiile din partea clienţilor, procedura ar putea fi îmbunătăţită astfel încât sistemul de manipulare a mesajelor fax din hotel să poată fi îmbunătăţit continuu de-a lungul timpului.

CAPITOLUL 3

CUM SE GESTIONEAZĂ CALITATEA, COSTURILE ŞI LIVRĂRILE ÎN GEMBA

Calitatea, costurile şi livrarea nu sunt subiecte separate şi distincte, ci mai degrabă sunt într-o relaţie strânsă de întrepătrundere. Nu are nici un sens să cumperi produse sau servicii cărora le lipseşte calitatea, indiferent de cât de atractiv ar fi preţul lor. Şi invers, nu are nici un sens să oferi produse sau servicii de calitate şi la preţuri atractive dacă produsele respective nu pot fi livrate la timp pentru a veni în întâmpinarea necesităţilor clientului şi pentru a respecta cantitatea cerută de client.

CALITATE: MAI MULT DECÂT DOAR UN REZULTAT

Calitatea, în acest context, se referă la calitatea produselor sau serviciilor. Într-un sens mai larg totuşi mai înseamnă şi calitatea proceselor şi a muncii ce are ca rezultat aceste produse şi servicii. Pe primul îl putem numi *calitatea rezultatului* şi pe cel de-al doilea *calitatea procesului*. Prin această definiţie, calitatea trece prin toate fazele activităţii unei companii – şi anume prin procesul de elaborare, proiectare, producere, vânzare şi service după vânzarea produselor sau serviciilor.

Figura 3-1, diagrama unui sistem de asigurare a calităţii la compania Toyoda Machine Works, prezintă modul în care se desfăşoară zilnic activităţile de asigurarea calităţii, într-o companie producătoare de unelte. S-ar putea spune că această diagramă prezintă toţi paşii principali ai procesului calităţii. Citind de sus în jos, fig. 3-1 prezintă circuitul activităţii pornind de la identificarea cerinţelor clientului, prin etape de tipul 1-Planificare Produs (punctul de vedere al clientului), 2-Planificare Produs (punctul de vedere al producătorului), Proiectarea şi Încercarea Prototipului,

Dacă aş fi fost într-adevăr directorul hotelului, după ce aş fi observat această situaţie aş fi făcut o şedinţă cu oamenii din *gemba* şi le-aş fi cerut să elaboreze proceduri pentru manipularea mesajelor fax. Am fi putut să convenim că paginile documentelor ar trebui aranjate în ordinea corectă şi că toate mesajele intrate ar trebui puse în dulăpioare, de exemplu. Am fi putut aranja, de asemenea, înregistrarea orei la care mesajele au fost înmânate oaspeţilor (standardizare) pentru a evita orice discuţii privind primirea sau neprimirea mesajelor fax. Prin discuţii şi acceptarea de comun acord a procedurilor noi, probabil că nu ar fi durat mai mult de o jumătate de oră (aceasta este esenţa afirmaţiei "Mergi în *gemba* şi rezolvă imediat!"). Procedura acceptată de comun acord ar fi apoi respectată în mod consecvent. Ca răspuns la problemele sau reclamaţiile din partea clienţilor, procedura ar putea fi îmbunătăţită astfel încât sistemul de manipulare a mesajelor fax din hotel să poată fi îmbunătăţit continuu de-a lungul timpului.

CAPITOLUL 3

CUM SE GESTIONEAZĂ CALITATEA, COSTURILE ŞI LIVRĂRILE ÎN GEMBA

Calitatea, costurile şi livrarea nu sunt subiecte separate şi distincte, ci mai degrabă sunt într-o relaţie strânsă de întrepătrundere. Nu are nici un sens să cumperi produse sau servicii cărora le lipseşte calitatea, indiferent de cât de atractiv ar fi preţul lor. Şi invers, nu are nici un sens să oferi produse sau servicii de calitate şi la preţuri atractive dacă produsele respective nu pot fi livrate la timp pentru a veni în întâmpinarea necesităţilor clientului şi pentru a respecta cantitatea cerută de client.

CALITATE: MAI MULT DECÂT DOAR UN REZULTAT

Calitatea, în acest context, se referă la calitatea produselor sau serviciilor. Într-un sens mai larg totuşi mai înseamnă şi calitatea proceselor şi a muncii ce are ca rezultat aceste produse şi servicii. Pe primul îl putem numi *calitatea rezultatului* şi pe cel de-al doilea *calitatea procesului*. Prin această definiţie, calitatea trece prin toate fazele activităţii unei companii – şi anume prin procesul de elaborare, proiectare, producere, vânzare şi service după vânzarea produselor sau serviciilor.

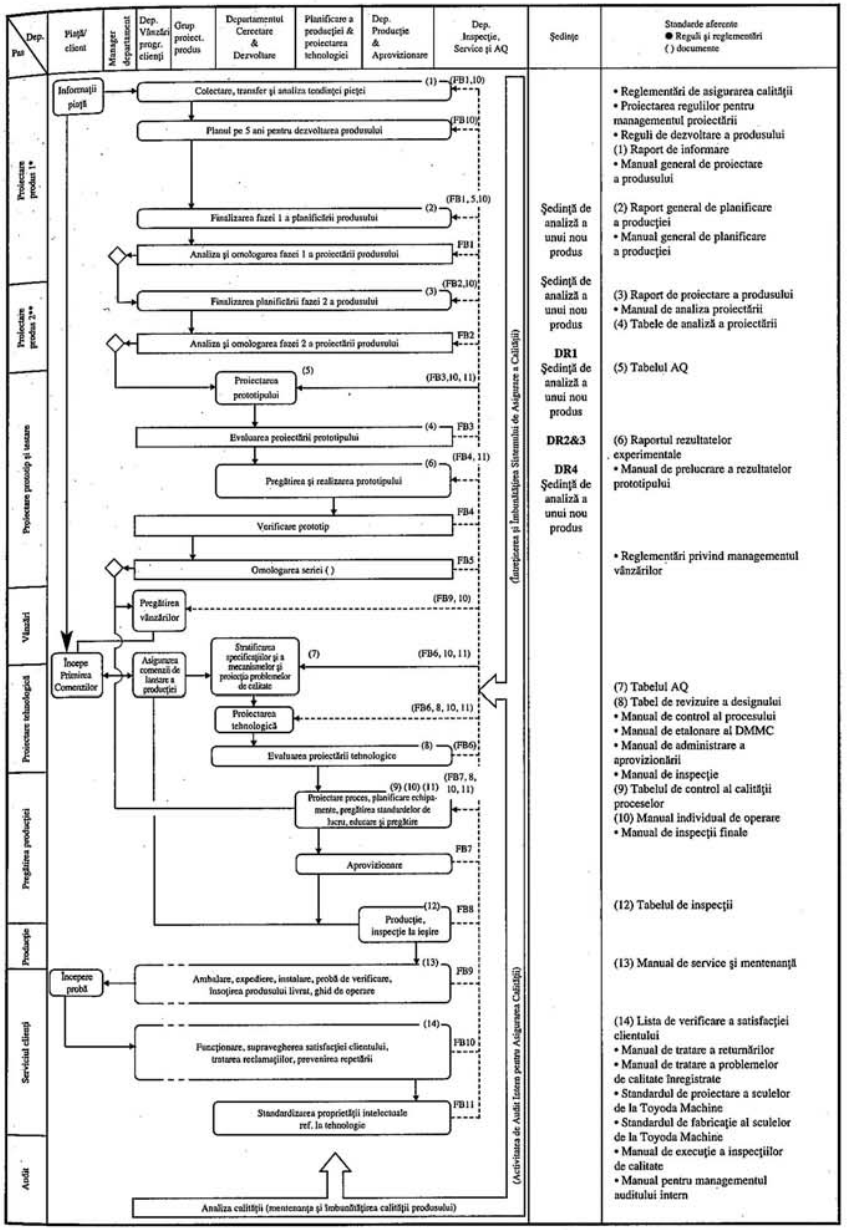
Figura 3-1, diagrama unui sistem de asigurare a calităţii la compania Toyoda Machine Works, prezintă modul în care se desfăşoară zilnic activităţile de asigurarea calităţii, într-o companie producătoare de unelte. S-ar putea spune că această diagramă prezintă toţi paşii principali ai procesului calităţii. Citind de sus în jos, fig. 3-1 prezintă circuitul activităţii pornind de la identificarea cerinţelor clientului, prin etape de tipul 1-Planificare Produs (punctul de vedere al clientului), 2-Planificare Produs (punctul de vedere al producătorului), Proiectarea şi Încercarea Prototipului,

Activităţi de Vânzare, Proiectarea Producţiei, Pregătirile pentru Producţie, Producţie, Servicii pentru Clienţi şi Audit.

Citirea diagramei de la stânga la dreapta prezintă implicarea angajaţilor din diferite departamente. Partea centrală a diagramei prezintă activităţile ce asigură calitatea fiecărui proces. Aici mai apare şi circuitul informaţiilor legate de calitate. De exemplu, sub coloana managerului de direcţie apar patru etape de revizuire a proiectării, ceea ce înseamnă că managerul direcţiei este implicat în toate etapele de revizuire a proiectării.

Coloana şedinţelor de analiză în fig. 3-1 prezintă şedinţele de analiză interdepartamentale şi analizele la care trebuie să participe departamentele implicate, la fiecare etapă principală, înainte de a se trece mai departe la etapa următoare.

Ultima coloană pe partea dreaptă prezintă standardele aferente, reglementările sau documentele care corespund fiecărei etape din procesul de asigurare a calităţii. Această diagramă arată că, înainte ca *gemba* să înceapă fabricarea produselor, o listă întreagă de acţiuni se desfăşoară pentru asigurarea calităţii. De exemplu, punctele de la 8 până la 12 din Standarde şi Reglementări (inclusiv manualul pentru controlul proceselor, manualul echipamentelor de măsură şi de etalonare, manualul de inspecţie, tabelul proceselor QC, manualul pentru proceduri de operare, manualul individual de funcţionare şi manualul inspecţiei în curs de desfăşurare) enumeră procedurile tipice pentru asigurarea calităţii în *gemba*. Dar din diagramă se mai poate observa şi că punctele de la 1 până la 7 au fost completate până în momentul în care a început activitatea în *gemba*.



**** Se referă la planificarea produsului din punctul de vedere al îndeplinirii necesităţilor clienţilor***
***** Se referă la planificarea produsului din punctul de vedere al realizării produsului***

Figura 3-1. Diagrama sistemului QA

Activităţile care preced *gemba* (standarde de la 1 la 8) se *numesc management în amonte*. În mod tradiţional, atunci când calitatea a fost iniţial percepută ca o problemă de artizanat, de manoperă, eforturile legate de calitate se concentrau în special pe *gemba*. În timp ce manopera rămâne unul dintre cei mai importanţi stâlpi ai calităţii, oamenii recunosc din ce în ce mai mult că, în ceea ce priveşte proiectarea, conceperea produsului şi înţelegerea cerinţelor clienţilor, calitatea trebuie să preceadă activităţilor din *gemba*.

Majoritatea activităţilor din *gemba* se referă la manoperă şi rareori se ajunge la managementul în amonte, deşi activităţile *kaizen* bazate pe *gemba* provin din politica desfăşurată de management, care la rândul său identifică şi necesitatea pentru *kaizen* în amonte. Conducerea executivă trebuie să stabilească standarde pentru calitatea planificării.

Dacă se planifică corect de prima dată – se înţeleg corect necesităţile clienţilor, această înţelegere transformându-se în inginerie şi în cerinţe de proiectare, şi se fac pregătiri în avans pentru a se începe bine – atunci se pot evita multe probleme în *gemba*, în timpul etapelor procesului, dar şi în cadrul serviciilor după vânzare.

Elaborarea produselor noi sau a proiectării unor procese noi începe cu lucrul respectiv pe hârtie. Rebuturile sau defectele de funcţionare se pot rectifica prin simpla corectare cu creionul, fără nici un cost. Defecţiunile de funcţionare identificate mai târziu, în etapa producţiei sau, şi mai rău, după ce produsul a fost livrat clientului, necesită corecţii foarte costisitoare.

Desfăşurarea funcţiei calităţii (QFD) este un instrument puternic, ce facilitează conducerii identificarea necesităţilor clienţilor, convertirea acestor necesităţi în parametri tehnologici şi cerinţe de proiectare şi, eventual, desfăşurarea acestor informaţii pentru a elabora componentele şi procesele, pentru a stabili standardele şi a forma muncitorii.

Diagrama sistemului din fig. 3-1 prezintă modul în care foloseşte compania instrumentele QFD în activităţile zilnice de asigurare a calităţii menţionate pe partea dreaptă a coloanei. Aceste instrumente includ tabelele QA, care sunt matrice corelate între aceste articole considerate a fi cerinţele clienţilor şi parametrii corespunzători de tehnologie.

Managementul în amonte joacă un rol indispensabil în asigurarea calităţii. Pe de-o parte, dacă *gemba* nu este suficient de robust, compania nu va putea să beneficieze de toate avantajele celui mai eficient management în amonte. O astfel de situaţie este similară cu

alcătuirea unui plan sofisticat pentru escaladarea vârfului Everest numai pentru a descoperi că picioarele cuiva sunt prea slabe pentru escaladare.

MANAGEMENTUL CALITĂŢII ÎN *GEMBA*

Gemba se confruntă cu probleme de calitate dintr-un unghi diferit de cel al managementului în amonte. În timp ce managementul în amonte necesită instrumente sofisticate, cum ar fi analiza proiectării, proiectarea experimentelor, analiza valorii, tehnologia valorii şi diferite instrumente de QFD, multe aspecte din *gemba* se referă la probleme simple, cum ar fi modul de a lucra, rezolvarea dificultăţilor şi multe alte aspecte care apar în fiecare zi, precum standardele neadecvate de lucru şi greşelile din neatenţie ale lucrătorilor.

În scopul reducerii acestei diversităţi, managementul trebuie să stabilească standarde, să impună autodisciplina între angajaţi pentru a menţine standardele şi să se asigure că beneficiarii nu primesc rebuturi. Majoritatea problemelor legate de calitate se pot rezolva prin folosirea principiilor *gemba-gembutsu* şi a abordării practice, cu costuri reduse, explicate în capitolul 2.

Managementul trebuie să introducă munca în echipă pentru implicarea lucrătorilor, acesta fiind aspectul de bază. Controlul statistic al calităţii (SQC) se utilizează adesea cu eficienţă în *gemba*, dar SQC este un instrument folosit pentru limitarea diversităţii proceselor şi va funcţiona bine numai dacă toată lumea – în special conducerea – înţelege conceptul controlului diversităţii şi face un efort pentru a-l practica.

Am vizitat odată o fabrică al cărei manager era mândru de realizările sale SQC. Am văzut multe diagrame ale controlului afişate pe pereţii biroului său. Dar, în momentul în care am intrat în *gemba* mi-am dat seama că nimeni nu înţelegea conceptul variabilităţii. Lucrătorii nu aveau standarde după care să muncească, lucrând diferit fiecare piesă pe care o asamblau. Câteodată nu aveau nici măcar un loc desemnat pentru activitatea de asamblare. În timpul vizitei mele utilajele s-au defectat în mod repetat şi s-au produs multe rebuturi. Şi totuşi acest manager era mândru de SQC realizat!

Dl profesor Hitoshi Kume de la Universitatea din Tokyo a spus: "Eu cred că, în timp ce controlul calităţii care se face în Vest este

direcţionat către "controlarea" calităţii şi către conformitatea cu standardele şi specificaţiile, caracteristica abordării japoneze se concentrează pe îmbunătăţirea (*kaizen*) calităţii. Cu alte cuvinte, abordarea japoneză se referă la realizarea sistematică şi continuă a *kaizen*".

Se poate ilustra foarte bine acest punct de vedere prin cazul binecunoscut al îmbunătăţirii calităţii liniei de asamblare pentru procesul de lipire la compania Yokogawa Hewlett Packard (YHP), prin care compania a reuşit să reducă rata de rebuturi de la 4000 ppm la 3 ppm în perioada 1978-1982. Povestea îmbunătăţirii calităţii la YHP se împarte în două perioade, 1978-1979 şi 1980-1982. Activităţile de îmbunătăţire a calităţii au fost foarte diferite în cele două perioade.

În prima fază, de exemplu, YHP a luat măsuri precum îmbunătăţirea standardelor de lucru, colectarea şi analizarea datelor privind defectele, introducerea dispozitivelor pentru îmbunătăţirea controlului proceselor, asigurarea formării profesionale a muncitorilor, încurajarea activităţilor cercurilor calităţii şi reducerea greşelilor din neatenţie ale lucrătorilor. Pentru a realiza acest lucru, YHP a înfiinţat o echipă de proiect formată din supraveghetori din *gemba* şi ingineri de producţie care să colecteze date, să-i formeze pe membrii cercurilor calităţii şi să asigure asistenţa tehnică în domenii cum sunt cele vizând construirea dispozitivelor. Aceste acţiuni au ajutat la reducerea ratei rebuturilor la 40 ppm, de la nivelul precedent de 4000 ppm (vezi fig. 3-2).

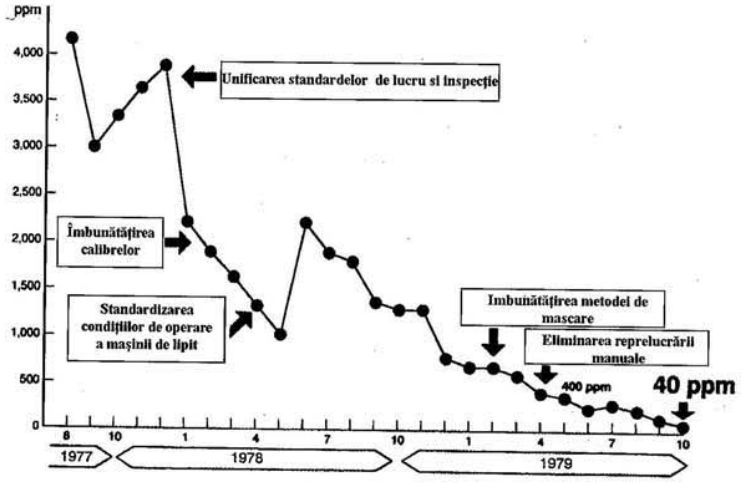


Figura 3-2. Îmbunătăţirea calităţii procesului, etapa 1

Atunci când a fost atins nivelul de 40 ppm, YHP a trebuit să stabilească şi să îmbunătăţească aceste activităţi pentru a putea să-şi continue momentul de apogeu şi să obţină şi alte victorii (vezi fig. 3-3).

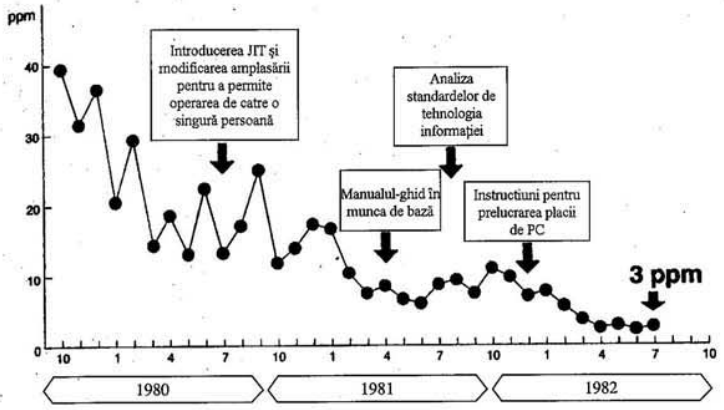


Figura 3-3. Îmbunătăţirea calităţii procesului, etapa 2

În acelaşi timp, a trebuit să aplice noile tehnologii: standarde de funcţionare revizuite, proiectări îmbunătăţite ale panourilor PC şi desfăşurarea ciclului de producţie. De asemenea, a trebuit să-şi reproiecteze echipamentele şi amplasarea acestora, încorporând conceptele livrării la timp. În tot acest timp, cercurile calităţii din YHP şi-au menţinut activităţile pentru a înţelege mai bine procesele. Acestea au contribuit mult şi la îmbunătăţirea continuă a proceselor. Ca rezultat, YHP a atins un nivel de 3 ppm în anul 1982.

Vorbind în general, atât timp cât nivelul calităţii rămâne la cifrele stabilite, companiile pot obţine o îmbunătăţire substanţială prin activităţi de bază, ca acelea referitoare la revizuirea standardelor, buna întreţinere, colectarea datelor privind rebuturile şi conducerea activităţilor de grup pentru rezolvarea problemelor.

Mai întâi se analizează procedurile existente, prin adresarea unor întrebări de tipul:

- Avem standarde?
- Cum stăm cu buna întreţinere (cei 5S) în *gemba*?
- Câtă *muda* există în *gemba*?

După aceea se aplică un plan de măsuri. De exemplu:

- Implementarea celor cinci principii *gemba*.
- Pregătirea angajaţilor pentru ca aceştia să fie convinşi că nu trebuie să trimită rebuturi în procesul următor.
- Încurajarea activităţilor de grup şi a sugestiilor în vederea rezolvării problemelor.
- Începerea colectării datelor pentru a obţine o mai bună înţelegere a naturii problemelor şi pentru a le rezolva.
- Începerea construirii unor dispozitive şi instrumente simple, făcând munca mai uşoară şi rezultatele mai demne de încredere.

Numai aceste activităţi simple ar trebui să reducă rata rebuturilor la o zecime din nivelul lor original. Atunci când aceste aspecte fundamentale lipsesc, variabilele sunt atât de extinse, încât folosirea tehnologiilor sofisticate îmbunătăţesc foarte puţin procesul. Numai după ce variabilele de bază au fost rezolvate, aplicarea SQC şi alte abordări sofisticate vor deveni mai eficiente din punctul de vedere al costurilor.

Calitatea începe numai atunci când toată lumea din organizaţie se angajează să nu trimită niciodată rebuturi sau informaţii imperfecte în procesul viitor. Axioma d-lui dr. Kaoru Ishikawa "Clientul este procesul următor" se referă la beneficiarul intern din cadrul aceleiaşi companii. Nimeni nu trebuie să producă un neajuns clienţilor, procesului următor, prin trimiterea unor rebuturi. În *gemba*, o astfel de gândire se poate exprima şi altfel: "Nu o primi! Nu o face! Nu o trimite!" Un sistem bun al asigurării calităţii există atunci când toată lumea este de acord şi lucrează după această filozofie.

REDUCEREA COSTURILOR ÎN *GEMBA*

În acest context, cuvântul *cost* nu se referă la reducerea costurilor, ci la managementul costurilor. Managementul costurilor supraveghează procesele de elaborare, producere şi vânzare a produselor sau serviciilor de bună calitate, în acelaşi timp cu încercarea de a scădea costurile sau de a le menţine la nivelurile stabilite. Reducerea costurilor în *gemba* ar trebui să apară ca rezultat al diferitelor activităţi desfăşurate de conducere. Din păcate, mulţi manageri încearcă să reducă costurile numai prin procedee de tipul:

concedierea angajaţilor, restructurare şi renunţarea la unii furnizori. Astfel de reduceri de costuri întrerup procesul calităţii şi, în final, conduc la deteriorarea acesteia. Dar, clienţii din zilele noastre au din ce în ce mai multe pretenţii; aceştia doresc o calitate mai bună la un preţ mai scăzut – completată de o livrare promptă. Atunci când răspundem unei cereri de preţuri mai scăzute prin simpla reducere a costurilor vom constata, foarte curând, că a dispărut calitatea şi livrarea promptă. Managementul costurilor cuprinde un spectru larg de activităţi, între care se numără:

1. Planificarea costurilor şi aducerea la maximum a valorii-diferenţă dintre costuri şi venituri,
2. Reducerea costurilor generale în *gemba*,
3. Planificarea investiţiilor de către managementul executiv.

Oportunităţile pentru reducerea costurilor la faţa locului se pot exprima în termenii *muda*. Cea mai bună cale pentru a reduce costurile în *gemba* este de a elimina folosirea în exces a resurselor. Pentru a reduce costurile trebuie desfăşurate simultan următoarele şapte activităţi, dintre care îmbunătăţirea calităţii este cea mai importantă. Celelalte şase activităţi majore de reducere a costurilor pot fi considerate ca făcând parte din procesul calităţii, într-un sens mai larg:

1. Îmbunătăţirea calităţii,
2. Îmbunătăţirea productivităţii,
3. Reducerea inventarului,
4. Scurtarea liniei de producţie,
5. Reducerea timpului în care utilajul nu funcţionează,
6. Reducerea spaţiului,
7. Reducerea timpului de producţie.

Aceste eforturi pentru eliminarea *muda* vor reduce costurile generale ale operaţiunilor.

ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII

Îmbunătăţirea calităţii iniţiază, de fapt, reducerea costurilor. *Calitatea*, în acest context, se referă la calitatea procesului la care lucrează managerii şi angajaţii. Prin îmbunătăţirea calităţii

procesului muncii se obţin mai puţine greşeli, mai puţine rebuturi, mai puţine piese lucrate din nou, se scurtează timpul de producţie, se reduce folosirea resurselor şi, prin acestea, se minimizează costurile generale ale operaţiunilor. Îmbunătăţirea calităţii este sinonimă şi cu o producţie mai bună.

Calitatea procesului include calitatea muncii pentru elaborarea, realizarea şi vânzarea produselor sau serviciilor. În *gemba*, termenul se referă în mod special la modul în care se realizează şi se livrează produsele sau serviciile. Se referă, în principal, la administrarea produselor în *gemba*; mai specific, se referă la administrarea muncitorului (activitatea acestuia), a maşinii, a materialului, a metodei şi a măsurătorilor – adică la cei 5M.

ÎMBUNĂTĂŢIREA PRODUCTIVITĂŢII PENTRU REDUCEREA COSTURILOR

Productivitatea se îmbunătăţeşte atunci când, cu mai puţină materie primă prelucrată, rezultă produse în aceeaşi cantitate ca mai înainte sau atunci când rezultatul sporeşte, dar materia primă este în aceeaşi cantitate ca la început. Materia primă se referă aici la resurse precum resursele umane, utilităţile şi materialele. Rezultatul se referă la produse, servicii, producţie şi valoare adăugată. Redu numărul de oameni la linia de producţie! Cu cât sunt mai puţini angajaţi la linia de producţie, cu atât mai bine! Acest lucru nu numai că reduce costurile, dar, mai important, reduce problemele de calitate, deoarece, dacă sunt mâini mai puţine, sunt şi mai puţine posibilităţi de a greşi (mă grăbesc să adaug că nu sunt adeptul concedierilor; există multe posibilităţi de a se folosi foştii angajaţi din linia de producţie; managementul ar trebui să se gândească la angajaţii care nu mai desfăşoară activităţi *kaizen* şi să îi considere resurse pentru alte activităţi care adaugă valoare). Atunci când creşte productivitatea scad costurile.

REDUCEREA INVENTARULUI

Inventarul (stocurile) ocupă spaţiu, prelungeşte timpul de producţie, creează necesităţi de transport şi depozitare şi consumă mijloace financiare. Produsele şi procesele la care se lucrează stau pe podeaua fabricii sau în depozit şi nu produc nici o valoare adăugată. Din contră, acestea îşi deteriorează calitatea şi ar putea

deveni chiar învechite peste noapte când intervin schimbări pe piaţă sau când concurenţa introduce un produs nou.

SCURTAREA LINIEI DE PRODUCŢIE

În fabricaţie, o linie mai lungă de producţie necesită mai mulţi oameni, mai multe procese şi un timp mai lung de producţie.

Mai mulţi oameni pe linie înseamnă şi mai multe greşeli, iar acestea conduc la probleme legate de calitate. Linia de producţie a unei companii era de cincisprezece ori mai lungă decât cea a concurenţei sale. Rezultatul – vorbind despre numărul de oameni de pe linie, nivelul calităţii (mai mulţi oameni produc mai multe probleme de calitate), inventarul (atât procesele în curs de desfăşurare, cât şi produsele finite) şi un timp mult mai lung de producţie – reprezenta un cost general al operaţiunilor mult mai ridicat decât era necesar să fie.

Am revizuit o dată amplasarea liniei de producţie ce urma să fie introdusă curând pentru fabricarea unui produs nou. Spre surprinderea mea, noul proces era o copie la indigo a celui existent, cu excepţia faptului că unele dintre utilajele existente erau înlocuite cu cele mai recente modele. Compania nu făcuse nici un efort pentru a scurta linia de producţie. Managementul nu menţionase scurtarea liniei de producţie pe lista obiectivelor sale ţintă şi nici proiectanţii nu se gândiseră la acest lucru.

În Japonia, un inginer care are sarcina de a colecta cataloage de la diferiţi producători de utilaje şi de a face comenzi la aceştia pentru a proiecta un nou amplasament se numeşte „inginer de cataloage" – nu este o titulatură prea prestigioasă. Conducerea ar trebui să încurajeze astfel de ingineri să realizeze un cadru mai bun al producţiei – să proiecteze linii de asamblare mai scurte, care să necesite din ce în ce mai puţini oameni. Provocarea adresată constant angajaţilor de a lucra mai bine decât înainte ar trebui să facă parte integrantă din activitatea managerului orientat către *kaizen*. Situaţia este exact aceeaşi şi pentru activităţile neproductive.

REDUCEREA TIMPULUI ÎN CARE UTILAJUL NU FUNCŢIONEAZĂ

Un utilaj care se defectează întrerupe producţia. Utilajele pe care nu te poţi baza necesită o producţie de lot, procese şi inventar suplimentar şi eforturi suplimentare pentru reparaţii. Şi calitatea este

afectată. Toţi aceşti factori sporesc costurile de funcţionare. Astfel de probleme se întâlnesc şi în sectorul serviciilor. Defectarea computerului sau a sistemului de comunicare cauzează întârzieri şi sporeşte mult costurile de funcţionare ale utilajului. Atunci când un angajat nou este desemnat să lucreze la o staţie de lucru fără a avea pregătirea necesară, întârzierea rezultată din operare poate fi la fel de costisitoare ca şi cea datorată defectării unui utilaj.

REDUCEREA SPAŢIULUI

Regula pentru companiile producătoare este că acestea folosesc de patru ori mai mult spaţiu, de două ori mai mulţi oameni şi de zece ori mai mult timp pentru producţie decât este într-adevăr necesar. În mod obişnuit, *gemba kaizen* elimină benzile transportoare, scurtează liniile de producţie, încorporează staţii de lucru separate în linia principală de producţie, reduce inventarul şi scade necesităţile de transport. Toate aceste îmbunătăţiri reduc cerinţele de spaţiu. Spaţiul suplimentar eliberat prin *gemba kaizen* se poate folosi pentru a adăuga noi linii de producţie sau se poate rezerva pentru o extindere viitoare. O îmbunătăţire similară se poate introduce şi în mediul neproductiv.

REDUCEREA TIMPULUI NECESAR PRODUCŢIEI

Timpul necesar pentru producţie începe atunci când o companie plăteşte materia primă şi furnizorii şi se încheie numai atunci când compania primeşte plata de la clienţii săi pentru produsele vândute. Astfel, timpul necesar producţiei reprezintă circulaţia banilor. Un timp mai scurt pentru producţie înseamnă o mai bună folosire şi circulare a resurselor, mai multă flexibilitate în îndeplinirea necesităţilor clienţilor şi costuri mai reduse pentru operaţiunile efectuate. Timpul necesar producţiei este măsura reală a capabilităţii managementului, şi scurtarea acestui interval ar trebui să fie grija cea mai mare a managementului. *Muda* în domeniul timpului necesar producţiei prezintă o oportunitate de aur pentru *kaizen*.

Modalităţile de reducere a timpului necesar producţiei includ îmbunătăţirea şi grăbirea onorării comenzilor clienţilor şi o mai bună comunicare cu furnizorii; aceasta reduce inventarul de materie primă şi furnizori. Un circuit direct al producţiei şi sporirea flexibilităţii operaţiunilor din *gemba* pot scurta, de asemenea, timpul necesar producţiei. Când toţi angajaţii din organizaţie lucrează împreună

pentru atingerea acestui scop, apare un impact pozitiv asupra eficacităţii costurilor.

ROLUL *GEMBA* ÎN REDUCEREA COSTURILOR GENERALE

Dacă în *gemba* nu se pot face procedurile foarte scurte, flexibile, eficiente, fără rebuturi şi fără timp de staţionare pentru defectarea utilajelor, nu există nici speranţa de a reduce nivelul inventarului de materie primă şi piese de schimb şi nici nu se poate ajunge la flexibilitatea necesară pentru îndeplinirea cererilor tot mai stringente ale clienţilor actuali, care vor o calitate tot mai mare, costuri mai reduse şi livrare promptă. *Gemba kaizen* poate fi punctul de pornire pentru îmbunătăţiri în fiecare dintre cele trei categorii.

Gemba care nu sunt rezistente şi pe care nu te poţi baza nu pot susţine îmbunătăţiri făcute în alte zone funcţionale, ca elaborarea produsului şi proiectarea procesului, achiziţionarea, marketingul şi vânzările.

Kaizen ar trebui să înceapă în *gemba*. Ca să o spun altfel, prin desfăşurarea activităţilor *gemba kaizen* şi identificarea problemelor apărute la locul de muncă putem identifica neajunsurile altor departamente auxiliare, ca cele vizând cercetarea şi dezvoltarea, proiectarea, controlul calităţii, tehnologia industrială, aprovizionarea, vânzările şi marketingul. Cu alte cuvinte, *gemba kaizen* ajută la identificarea neajunsurilor managementului în amonte. *Gemba* devine o oglindă ce reflectă calitatea sistemului de management al companiei şi o fereastră prin care putem vedea capabilităţile reale de management.

LIVRAREA

Livrarea se referă la distribuirea *la timp* a *volumului* de produse sau servicii. Una dintre sarcinile managementului este de a livra volumul cerut de produse sau servicii la timp, pentru a îndeplini necesităţile clienţilor. Provocarea pentru management este modul în care se respectă angajamentul de livrare concomitent cu respectarea cerinţelor de calitate şi costuri. Conform axiomei "Calitatea pe primul loc", calitatea este fundamentul pentru costuri şi livrare.

Un sistem de livrare la timp (JIT) se adresează atât costurilor, cât şi livrărilor, dar se poate introduce numai dacă se foloseşte deja un bun sistem de asigurare a calităţii. Prin eliminarea tuturor

activităţilor care nu adaugă valoare, JIT ajută la reducerea costurilor. Într-adevăr, este un mod practic de a reduce drastic costurile în companiile care nu au încercat acest lucru niciodată.

La fel de important, JIT se adresează şi livrării. Abordarea convenţională era de a livra produsele direct din inventar şi de a încasa de la client costurile suplimentare. În sistemul JIT fiecare efort este făcut pentru a produce şi a livra produsul la timp, "exact atunci când se cere" – şi anume a produce numai *atât cât este nevoie* şi numai *atunci când este nevoie*, eliminând astfel costurile unui inventar în exces. Prin diferitele activităţi *kaizen*, JIT realizează obţinerea unei astfel de flexibilităţi în sistemul de management (vezi capitolul 11, "JIT – Cel mai recent sistem de producţie").

Este posibil să se realizeze calitate, costuri şi livrare îmbunătăţite simultan prin folosirea diferitelor sisteme de management ce au fost elaborate de-a lungul anilor, compania devenind astfel mult mai profitabilă decât a fost în trecut.

ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII ESTE COMPATIBILĂ CU REDUCEREA COSTURILOR

Tema care tot apare în acest capitol a fost aceea că îmbunătăţirea calităţii şi reducerea costurilor sunt obiective compatibile. De fapt, calitatea este fundamentul pe care se pot baza atât costurile, cât şi livrarea. Fără a crea un prim sistem pentru a asigura calitatea, nu poate exista speranţa construirii unui sistem de management eficient al costurilor şi al livrării.

Nu numai că este *posibil* să se îmbunătăţească calitatea şi să se reducă costurile, dar chiar *trebuie* să le obţinem pe amândouă pentru a îndeplini cerinţele clienţilor actuali. Să luăm, de exemplu, concurenţa internaţională de pe piaţa automobilelor de lux. Să presupunem că o companie foloseşte vechea filozofie conform căreia este mai bine să se cheltuiască mai mult pentru calitate. Principalele modalităţi ale companiei de a asigura calitatea au fost achiziţionarea unor utilaje mai costisitoare, încercarea echipamentelor şi angajarea unui număr mai mare de personal pentru a efectua reajustările şi inspecţiile. Compania are reputaţia unei calităţi la nivel mondial, dar preţurile practicate sunt foarte ridicate.

Să presupunem că apare o nouă companie concurentă. Această companie crede că o calitate mai bună este compatibilă cu reducerea

costurilor, reuşind să construiască o maşină de o calitate egală sau chiar mai bună decât cea a primei companii, la un preţ mai scăzut. Cum va face faţă prima companie noului său rival? Aceasta este natura reală a "pericolului clar şi prezent" pe care trebuie să-l înfrunte multe companii din zilele noastre, companii ce continuă să aplice această noţiune învechită conform căreia calitatea costă bani.

Realizarea simultană a QCD: aceasta este sarcina pe care un manager orientat către *kaizen* ar trebui să o îndeplinească în mediul competitiv de astăzi. Într-un moment în care clienţii cer un QCD mai bun, managementul trebuie să accentueze ceea ce este într-adevăr prioritar de realizat: *calitatea pe primul loc!* Rezistaţi tentaţiei de a reduce costurile prin pierderea calităţii! Şi nu sacrificaţi calitatea pentru livrare!

CAPITOLUL 4

STANDARDE

Activităţile zilnice funcţionează în conformitate cu anumite formule convenite. Aceste formule, atunci când sunt scrise şi explicate, devin standarde. Un management de succes de zi cu zi se reduce la un singur concept: menţinerea şi îmbunătăţirea standardelor. Asta nu înseamnă numai aderarea la standardele curente de tehnologie, manageriale şi de funcţionare, ci şi îmbunătăţirea proceselor curente, pentru a aduce standardele prezente la un nivel mai ridicat.

MENŢINEREA ŞI ÎMBUNĂTĂŢIREA STANDARDELOR

De câte ori lucrurile nu merg bine în *gemba*, adică se produc defecte sau clienţii nu sunt mulţumiţi, managementul ar trebui să identifice cauzele, să ia măsuri pentru a remedia situaţia şi să schimbe procedura de lucru în vederea eliminării problemei. În terminologia *kaizen*, managerii ar trebui să-şi implementeze ciclul standardizează-realizează-verifică-acţionează (SDCA).

Având standardele curente stabilite şi muncitorii lucrând conform acestor standarde, fără neregularităţi, procesul este sub control. Pasul următor este modificarea stării de fapt şi îmbunătăţirea standardelor. Pentru aceasta este nevoie de ciclul planifică-realizează-verifică-acţionează (PDCA).

În ambele cicluri, etapa finală a ciclului, *acţionează*, se referă la standardizarea şi stabilizarea activităţii. Astfel, standardizarea devine o parte inseparabilă a activităţii fiecăruia. După cum se va explica mai târziu, standardele sunt cea mai bună cale de a asigura calitatea şi cea mai eficientă din punct de vedere al costurilor pentru a realiza o activitate.

Aici ne vom referi la anecdota din capitolul 2 referitoare la modul în care mesajele fax erau incorect manipulate de personalul de la recepţia hotelului. Într-un astfel de caz, fiecare reclamaţie din partea clienţilor este punctul de plecare pentru revizuirea standardelor existente. În funcţie de nivelul de complexitate implicat, managementul ar putea constata că nu a existat nici un fel de standard la început şi că, prin simpla adăugare a unor standarde, sistemul ar putea deveni mult mai robust. Totuşi, nu fiecare aspect al muncii necesită o examinare atentă. De exemplu, dacă managementul hotelului nu a primit nici un fel de reclamaţie de la oaspeţii săi, ar putea trage concluzia că modalitatea curentă de a manipula mesajele fax este adecvată. Într-un astfel de caz s-ar putea căuta *kaizen* în alte domenii, şi nu în îmbunătăţirea procedurilor de manipulare a mesajelor fax. Asta nu înseamnă totuşi că nu este nevoie ca cineva să studieze cele mai bune practici din industrie şi să încerce să atingă un astfel de nivel, în cazul în care nu se primeşte nici o reclamaţie. O procedură îmbunătăţită pentru manipularea mesajelor fax ar putea economisi timpul şi munca personalului, scutindu-i astfel de alte activităţi în plus.

Ar trebui să stabilim priorităţi atunci când se revizuiesc standardele pe baza unor factori precum calitatea, costurile, livrarea, securitatea, urgenţa şi gravitatea consecinţelor şi severitatea reclamaţiilor din partea clienţilor.

În rutina zilnică (numită întreţinere), muncitorii fie lucrează corect şi nu sunt cauza unor neregularităţi, fie întâlnesc neregularităţi, care ar trebui să fie punctul de plecare pentru revizuirea standardelor existente şi, poate, pentru stabilirea unor standarde noi. Prima cerinţă pentru management rămâne cea a menţinerii standardelor. Sistemul este sub control atunci când există standarde ce sunt respectate de muncitori şi când aceştia nu produc neregularităţi. Când sistemul este controlat, pasul următor vizează îmbunătăţirea stării de fapt.

Să presupunem că o cerere mare necesită o creştere a producţiei cu 10 procente. Conform spiritului *kaizen*, folosirea mai eficientă a resurselor existente ar fi cea mai bună cale de a răspunde unei astfel de cereri. Pentru a îndeplini obiectivul, muncitorii trebuie să-şi schimbe modul de lucru. Standardele existente trebuie îmbunătăţite prin activităţi *kaizen*. În această etapă, am trecut de la întreţinere la etapa îmbunătăţirii.

În momentul când începe o astfel de îmbunătăţire se pot stabili standarde noi şi actualizate şi se pot face eforturi pentru a stabiliza proceduri noi, prin iniţierea unei noi faze de întreţinere. Fig. 4-1 prezintă modul în care se înregistrează într-o companie îmbunătăţirile între ciclul standardizează-realizează-verifică-acţionează (SDCA) şi ciclul planifică-realizează-verifică-acţionează (PDCA).

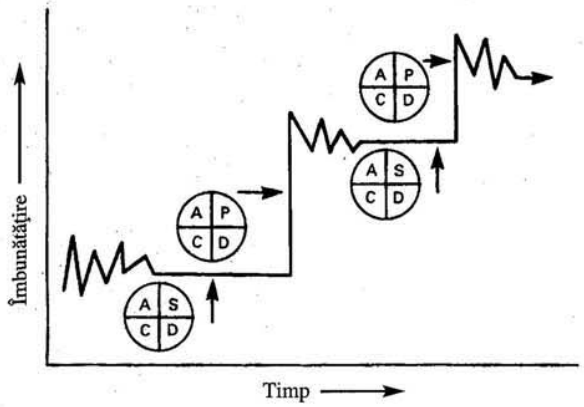


Figura 4-1. Cum se înregistrează îmbunătăţirile de la ciclul SDCA către ciclul PDCA

STANDARDELE OPERAŢIONALE

Înainte de a merge mai departe, ne vom îndrepta atenţia către modul în care folosim cuvântul standarde. În acest context, există două tipuri de standarde. Sunt standarde *manageriale*, necesare conducerii angajaţilor în scopuri administrative şi incluzând regulile administrative, instrucţiuni pentru personal şi politici, fişa postului, reguli pentru pregătirea conturilor de cheltuieli etc. Celelalte se numesc standarde *operaţionale* şi descriu modul în care realizează angajaţii QCD. În timp ce standardele manageriale se referă la reguli interne pentru angajaţi, standardele operaţionale se referă la cererea externă de obţinere a QCD pentru satisfacerea clienţilor.

Standardele la care se face referire în această carte sunt operaţionale şi demonstrează o mare diferenţă între companiile japoneze şi cele din Vest. Japonia îmbrăţişează cu entuziasm ideea stabilirii standardelor, în timp ce Vestul priveşte standardele cu un

anumit grad de cinism. Acolo, cuvântul "standarde" este adesea interpretat greşit, ca fiind impunerea unor condiţii nedrepte pentru muncitori – introducerea unui sistem salarial bazat pe piesa realizată, de exemplu. Totuşi, cuvântul *standarde*, aşa cum este folosit în această carte, înseamnă folosirea celui mai sigur şi mai uşor proces pentru muncitori şi a celor mai productive şi mai eficiente – din punctul de vedere al costurilor – modalităţi pentru companie de a asigura calitatea cerută de client.

În cazurile extreme, standardele, în Vest, sunt privite ca fiind ceva împotriva naturii umane. Există sentimentul că oamenii nu ar trebui să fie legaţi de standarde şi că fiinţele umane ar trebui să aibă gradul maxim de libertate pentru a munci aşa cum doresc. Dar este important să se facă deosebirea între ideea de *control* şi cea de *conducere*. Atunci când managementul vorbeşte despre *control* se referă la controlul proceselor, nu la controlul persoanelor. Managementul conduce angajaţii în aşa fel încât aceştia să poată controla procesul. Respectarea standardelor seamănă cu conducerea unei maşini. Şoferul trebuie să respecte anumite reguli şi, ca rezultat, acesta poate obţine libertatea de a merge acolo unde îşi doreşte să meargă. La fel, atunci când muncitorii respectă un standard şi lucrează corect, clientul este mulţumit de produs sau de serviciu, compania prosperă şi muncitorii pot privi mai departe către securitatea muncii.

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE STANDARDELOR

Standardele au următoarele caracteristici principale:

1. *Reprezintă cea mai bună, cea mai uşoară şi mai sigură cale de a lucra*. Standardele reflectă mulţi ani de înţelepciune şi know-how din punctul de vedere al angajaţilor care îşi duc însărcinările la bun sfârşit. Atunci când managementul îşi menţine şi îşi îmbunătăţeşte o anumită modalitate de a face ceva, atunci când se asigură că toţi muncitorii din toate schimburile urmează aceleaşi proceduri, acele standarde devin calea cea mai eficientă, cea mai sigură şi mai bună din punctul de vedere al costurilor pentru realizarea activităţii respective.
2. *Oferă cea mai bună cale de a păstra know-how-ul şi experienţa*. Dacă un angajat cunoaşte cel mai bun mod de lucru şi pleacă fără să facă cunoscut şi altora ceea ce ştie, acesta va pleca cu ceea ce ştie. Numai prin standardizarea şi instituţionalizarea a ceea ce ştie cunoştinţele sale pot rămâne în companie, indiferent de angajarea sau plecarea din companie a muncitorilor.
3. *Asigură modalitatea de a măsura performanţele*. Având standarde bine determinate, managerii pot evalua performanţele. Fără standarde nu există un mod corect de a face acest lucru.
4. *Prezintă relaţiile dintre cauză şi efect*. Dacă nu există standarde sau dacă acestea nu sunt respectate, se ajunge invariabil la anormalităţi, la variaţii şi rebuturi. Haideţi să aplicăm acest concept în domeniul sportului sau al paraşutismului, de exemplu! Atunci când oamenii încep să facă paraşutism pentru prima dată depind de instructorul lor şi de modul în care acesta împătureşte paraşuta. Pe măsură ce capătă ceva experienţă, oamenii încep să-şi împăturească paraşuta cu ajutorul instructorului. Înainte de a deveni paraşutişti adevăraţi, trebuie să înveţe cum să-şi împăturească singuri corect paraşuta. Să presupunem că un paraşutist şi-a împăturit paraşuta pentru prima dată în viaţa lui, urmând ca a doua zi să facă saltul. Se duce la culcare, dar nu poate adormi şi începe să se întrebe: "Oare am împăturit-o corect?". Se dă jos din pat, desface paraşuta şi o ia de la capăt, se duce iar la culcare, dar tot nu poate adormi. De câte ori trebuie să o mai împăturească înainte de a fi convins că totul este în regulă? Răspunsul este că ar trebui să o facă o singură dată. Modul în care se împachetează paraşuta în zilele noastre este cel mai bun, cel mai uşor şi mai sigur mod, reflectând experienţa multor mii de paraşutişti – şi învăţămintele obţinute în urma multor tragedii. De fiecare dată când o paraşută nu se deschide se nasc multe întrebări: "Unde am greşit atunci când am împăturit paraşuta?", "Cum putem schimba sau îmbunătăţi procesul pentru a preveni reapariţia greşelii?" Care sunt consecinţele nerespectării standardelor de împăturire? Atunci când o să le aflaţi, s-ar putea să fie prea târziu.
5. *Asigură baza pentru întreţinere şi îmbunătăţire*. Prin definiţie, respectarea standardelor înseamnă *întreţinere* şi actualizarea standardelor înseamnă *îmbunătăţire*. Fără standarde

nu avem cum să ştim dacă am făcut îmbunătăţiri sau nu. Datoria managementului, primă şi cea mai importantă, este de a menţine standardele. Atunci când apare variaţia cauzată de lipsa standardelor trebuie să se introducă standarde noi. Dacă apare variaţia, chiar şi atunci când standardele există, managementul trebuie să determine mai întâi cauza şi, după aceea, ori să revizuiască, ori să actualizeze standardele existente, ori să pregătească lucrătorii pentru ca aceştia să poată lucra aşa cum se menţionează în standarde. Poate că anumite părţi din standardele existente nu sunt clare sau lucrătorii trebuie să fie pregătiţi mai mult pentru a putea lucra corect. Activităţile de întreţinere trebuie să constituie majoritatea sarcinilor unui manager în cadrul activităţilor zilnice din *gemba*. În momentul în care întreţinerea stabilizează şi controlează procesul, managementul poate planifica pasul următor: îmbunătăţirea sau actualizarea standardelor existente. Atunci când nu există un standard, nu se pot face îmbunătăţiri. Din aceste motive, standardele reprezintă baza atât pentru întreţinere, cât şi pentru îmbunătăţire.

6. *Furnizează obiectivele şi indică necesităţile de pregătire.* Standardele se pot descrie ca fiind un set de semne vizuale ce indică modul în care se lucrează. De exemplu, standardele ar trebui să comunice simplu şi pe înţelesul tuturor. În mod normal, standardele apar sub forma unor documente scrise, dar, câteodată, imaginile, schemele şi fotografiile pot facilita înţelegerea.
7. *Asigură baza cursurilor de pregătire.* După ce se determină şi se stabilesc standardele, pasul următor este pregătirea muncitorilor, în aşa măsură încât lucrul conform standardelor să devină pentru ei o a doua natură.
8. *Creează baza pentru audit sau diagnostic.* În *gemba*, standardele de lucru sunt adesea afişate, prezentând paşii vitali şi punctele de verificare pentru activitatea lucrătorilor. Aceste standarde servesc, fără îndoială, ca aducere-aminte pentru lucrători. Dar, mai important, acestea ajută managerii să verifice dacă munca progresează aşa cum a fost programat. Dacă menţinerea şi îmbunătăţirea standardelor sunt cele două sarcini importante ale managementului, sarcina principală a supraveghetorilor din *gemba* este de a vedea dacă sunt menţinute standardele şi, la momentul potrivit, dacă planurile de actualizare a standardelor existente sunt implementate.
9. *Furnizează un mijloc de prevenire a reapariţiei greşelilor şi de minimizare a variaţiei.* După cum s-a menţionat deja, standardizarea este ultimul pas dintre cele cinci principii *gemba*. Este, de asemenea, penultimul pas pentru *kaizen*, explicat mai târziu în acest capitol. Numai atunci când standardizăm efectul unui proiect *kaizen* ne putem aştepta ca aceeaşi problemă să nu mai apară. Controlul calităţii înseamnă controlul variaţiei. Sarcina managementului este de a identifica, defini şi standardiza punctele-cheie de control ale fiecărui proces şi de a se asigura că astfel de puncte de control vor fi respectate mereu.

Adesea, compania A se dovedeşte a fi mai bună decât compania B în ceea ce priveşte calitatea, şi aceasta nu pentru că A este superioară din toate punctele de vedere ale proceselor, ci pentru că compania A face eforturi concertate pentru a se asigura că toate procesele sunt respectate aşa cum se menţionează în standarde, în timp ce compania B constată că unul sau două dintre procese nu se respectă întotdeauna.

Astfel, standardizarea este parte integrantă a asigurării calităţii, fără standarde neputând exista calea de a construi un sistem viabil al calităţii.

TOYODA MACHINE WORKS

Yoshio Shima, director al Toyoda Machine Works, spune că beneficiile construirii sistemelor şi ale standardelor pentru asigurarea calităţii au devenit vizibile în anii '80, atunci când compania a introdus TQM, cu scopul de a primi Premiul Deming. Eforturile managementului de a construi un cadru de referinţă pentru un sistem de asigurare a calităţii au culminat cu Premiul Deming, pe care compania l-a primit în anul 1985.

Shima admite că diferitele standarde care au fost instituite în acele zile de început au reflectat nu numai paşii esenţiali pentru asigurarea calităţii, ci şi gândirea şi intenţia managementului, viziunea sa pentru o procedură ideală. "Se poate spune că am început prin standardizare şi după aceea ne-am dedicat acestui lucru", spune el.

Totuşi, Shima a constatat că după ce se puneau în practică aceste standarde, ele se dovedeau a nu fi întotdeauna utilizabile. Pentru a rămâne practice trebuia ca standardele să fie constant revizuite şi actualizate. Astfel, călătoria către îmbunătăţirea calităţii într-o companie însemna o revizuire fără sfârşit a standardelor existente.

Shima precizează că "partea dificilă a standardizării este aceea că standardele nu sunt interschimbabile. Dacă crezi că standardele sunt scrise în piatră, vei da greş. Atunci când se schimbă mediul se schimbă şi standardele. Trebuie să crezi că standardele sunt făcute pentru a fi schimbate". El mai adaugă că "atunci când standardele sunt stabilite şi respectate, dacă constaţi o abatere, ştii că ai o problemă. După aceea revizuieşti standardele şi, fie corectezi deviaţia de la standard, fie schimbi standardul. Acesta este un proces PDCA fără sfârşit! Acesta este motivul pentru care observaţi numeroase rute de informaţii de la clienţi pe diagrama sistemului nostru de asigurare a calităţii" (vezi fig. 3-1).

Shima constată că diagrama sistemului de asigurare a calităţii este de mare ajutor, deoarece îi permite să supravegheze atent întregul sistem al asigurării calităţii din companie. Atunci când apar probleme legate de asigurarea calităţii sesizate de client, compania foloseşte diagrama sistemului pentru a explica modul în care va rezolva problema. Clientul înţelege şi apreciază eforturile conducerii.

PROCEDURA *KAIZEN**

Procedura *kaizen* este un format standardizat pentru a înregistra activităţile *kaizen* desfăşurate de grupuri restrânse, cum ar fi cercurile calităţii. Acelaşi format standardizat se mai foloseşte şi pentru a raporta activităţile *kaizen* desfăşurate de personal şi de manageri.

Procedura *kaizen* urmează ciclul planifică-realizează-verifică-acţionează (PDCA). Paşii de la 1 la 4 se referă la P (planifică), pasul 5Se referă la D (realizează), pasul 6 se referă la C (verifică) şi paşii 7 şi 8 se referă la A (acţionează). Formatul procedurii *kaizen* ajută pe oricine să rezolve problemele bazate pe analiza datelor. Unul dintre meritele sale este ajutorul oferit managerilor de a vizualiza şi de a

** În Japonia, termenul procedura QC se foloseşte în mod obişnuit. Având în vedere că termenul "procedura kaizen" este folosit în prezent mult mai des în alte ţări, se va folosi în această carte termenul "procedura kaizen".*

comunica procesul de rezolvare a problemelor. Este, de asemenea, o modalitate eficace de a păstra înregistrările activităţilor *kaizen*.

Pentru a ajuta cititorul să înţeleagă procesul, procedura *kaizen* prezintă, adesea, diferite instrumente pentru rezolvarea problemelor.

Procedura *kaizen* include următorii paşi standardizaţi:

1. *Selectarea temei*. Procedura începe cu motivul pentru care a fost selectată o anumită temă. Adesea, temele sunt determinate în concordanţă cu politicile de management sau depind de prioritate, importanţă, urgenţă sau de aspectele economice ale circumstanţelor existente.
2. *Înţelegerea situaţiei prezente şi stabilirea obiectivelor*. Înainte de a se începe un proiect trebuie revizuite şi înţelese condiţiile prezente. O modalitate de a face acest lucru este de a merge în *gemba* şi de a respecta cele cinci principii ale *gemba*. O altă modalitate este de a aduna date.
3. *Analizarea datelor colectate astfel pentru a identifica cauzele*.
4. *Stabilirea măsurilor de rezolvare bazate pe analizarea datelor*.
5. *Implementarea măsurilor de rezolvare*.
6. *Confirmarea* efectelor măsurilor de rezolvare.
7. *Stabilirea sau revizuirea standardelor pentru a preveni reapariţia*.
8. *Revizuirea proceselor de mai sus şi planificarea paşilor următori*.

Pentru un exemplu de procedură *kaizen*, vezi cazul "Experienţa *kaizen* la Alpargatas".

KAIZEN/ISO 9000/QS 9000

În prezent, a devenit aproape o cerinţă obligatorie pentru orice companie să facă cerere pentru o certificare naţională sau internaţională de standarde, cum ar fi ISO 9000 sau QS 9000, dacă doreşte să rămână în afaceri şi să obţină încrederea celor mai importanţi clienţi ai săi la nivel global. Aceste programe de certificare pun un mare accent pe standardizarea proceselor-cheie şi pe îmbunătăţirea continuă.

În termeni *kaizen*, standardele sunt cea mai bună modalitate de a lucra, iar *gemba kaizen*, precum eliminarea *muda* şi buna întreţinere (în special cei 5S), ar trebui să preceadă scrierea unui standard. Scrierea procesului de lucru în *gemba*, aşa cum este el acum, este inutilă dacă procesul curent conţine mult *muda* şi multă variaţie.

O dată ce au fost stabilite standardele, trebuie să urmeze îmbunătăţirea lor. Astfel, este imperativ ca activităţile *gemba kaizen* să se desfăşoare înainte de depunerea cererii de certificare, la fel ca şi activitatea de actualizare a standardelor, ce trebuie să se desfăşoare după ce a fost acordată certificarea.

Câteodată, un membru al conducerii executive care se pregăteşte pentru certificarea ISO 9000 sau QS 9000 ar putea spune: "Suntem prea ocupaţi să ne pregătim pentru certificare şi nu avem timp să facem *kaizen*!". Nimic nu poate fi mai departe de adevăr. Cu excepţia situaţiilor în care *kaizen* se desfăşoară concomitent cu standardizarea, procedurile elaborate în lipsa activităţii de buna întreţinere şi de eliminare *muda* vor fi doar o bucată de hârtie, mult prea departe de *gemba*, fiind practicate în activitatea zilnică şi neavând nici un impact pozitiv asupra îmbunătăţirii performanţelor companiei.

Astfel, *gemba kaizen* ar trebui să devină o parte integrantă din activitatea de obţinere a certificării internaţionale şi, după ce aceasta a fost primită, *gemba kaizen* ar trebui să fie modalitatea prin care se actualizează aceste standarde în mod continuu.

Unul dintre consultanţii *kaizen* ne-a povestit odată prima sa întâlnire cu puterea magică a standardizării:

> În anul 1961, eram managerul unei companii mari de produse electronice din Europa. Răspundeam de transferul de know-how şi de livrarea maşinilor de la fabrica noastră către o companie japoneză de electronice cu care aveam un acord de parteneriat. Înainte să livrăm echipamentul, compania japoneză a trimis patru operatori la fabrica noastră pentru a studia procesele de producţie, unde 20 de linii complet automatizate funcţionau în trei schimburi. Fiecare linie producea 2.000 de diode semiconductoare pe oră, cu un randament de 98 de procente. La şase luni după ce instalaţia japoneză a început să lucreze, am primit o scrisoare de la ei prin care ne mulţumeau pentru cooperare şi pentru precizia utilajelor noastre. Au mai adăugat şi faptul că randamentul lor era de 99,2 de procente.

> Drept rezultat, ne-am dus în Japonia pentru a studia ceea ce făcuseră ei şi i-am întrebat pe colegii noştri japonezi: "Ce schimbări aţi făcut pentru a înregistra o producţie atât de mare?". Răspunsul lor a fost următorul: "Am făcut un studiu al *gemba* dvs. şi am observat că respectaţi 60 de proceduri diferite (20 de linii care lucrează în trei schimburi). Am discutat acest lucru şi, în deplin acord cu observatorii *gemba* care au fost în ţara dvs., am decis că cea mai bună cale de a creşte randamentul este de a standardiza procesul".

CAPITOLUL 5

CEI 5S: CINCI PAȘI AI BUNEI ÎNTREȚINERI

5S, cei cinci paşi ai bunei întreţineri, au fost elaboraţi printr-o muncă intensivă în cadrul activităţii de fabricaţie. Companiile furnizoare de servicii pot observa rapid circumstanţe paralele la propriile lor "linii de producţie" – fie că acestea apar sub forma unor cereri de ofertă (RFP), a unei închideri de raport financiar, a unei cereri pentru o asigurare pe viaţă sau a unei cereri din partea unui potenţial client pentru servicii juridice. Oricare ar fi specificul în cadrul unei companii de servicii, condiţiile ce există în procesul muncii *complică* inutil munca (există prea multe documente?); se împiedică progresul către satisfacerea clientului (mărimea contractului necesită semnături din partea a trei persoane responsabile?); se interzice practic posibilitatea de a satisface clientul (regia companiei face ca posturile să devină instabile?).

După cum se arată în fig. 2-3, standardizarea, cei 5S (buna întreţinere) şi eliminarea *muda* reprezintă cei trei stâlpi ai *gemba kaizen* în cadrul abordării practice şi cu costuri reduse pentru îmbunătăţire. *Kaizen*, în orice companie – fie că activează în sectorul de producţie, fie că este implicată în industria serviciilor – ar trebui să înceapă cu trei activităţi: standardizarea, cei 5S şi eliminarea *muda*.

Aceste activităţi nu implică teorii şi tehnologii noi de management. De fapt, cuvinte ca buna întreţinere şi *muda* nu apar în manualele de management. De aceea, acestea nu incită imaginaţia managerilor, aceştia fiind obişnuiţi cu aplicarea celor mai recente tehnologii. Cei care participă la cursurile mele se întreabă, câteodată, de ce se discută despre aceste subiecte. Totuşi, atunci când înţeleg implicaţiile acestor trei elemente principale, aceştia se entuziasmează,

gândindu-se la avantajele enorme pe care le pot aduce aceste activităţi în *gemba*.

BUNA ÎNTREŢINERE ÎN CINCI PAŞI

Cei cinci paşi ai bunei întreţineri, cu numele lor japoneze, sunt:

1. *Seiri*: Diferenţierea dintre lucrurile necesare şi cele inutile din *gemba* şi renunţarea la cele inutile.
2. *Seiton*: Aranjarea ordonată a tuturor articolelor care rămân după *seiri*.
3. *Seiso*: Utilajele şi mediul de lucru se păstrează curate.
4. *Seiketsu*: Extinderea conceptului de curăţenie şi la propria persoană şi practicarea continuă a celor trei paşi descrişi mai sus.
5. *Shitsuke*: Obţinerea autodisciplinei şi a obişnuinţei de a se angaja în cei 5S prin aplicarea standardelor.

Prin introducerea bunei întreţineri, companiile din Vest preferă, adesea, să folosească echivalentul în limba engleză al celor 5S din limba japoneză – cum sunt cei din "Campania celor 5S" sau "Campania celor 5C".

Campania celor cinci S

1. *Sortare*: Se sortează tot ce este inutil şi se elimină.
2. *Ordonare*: Lucrurile esenţiale se pun în ordine pentru a putea fi uşor accesate.
3. *Curăţenie*: Se curăţă totul – uneltele şi locul de muncă – îndepărtând petele, resturile şi înlăturând sursele de murdărie.
4. *Sistematizare*: Curăţenia şi verificarea devin o rutină.
5. *Standardizare*: Se standardizează primii patru paşi pentru a transforma procesul într-unul care nu se încheie niciodată şi care se poate îmbunătăţi.

Campania celor 5C

1. *Curăţenie*: Stabileşte ce este necesar şi ce este inutil, eliminându-l pe cel de-al doilea!

2. *Configurare*: Asigură un loc convenabil, sigur şi ordonat şi păstrează totul acolo!
3. *Curăţă şi verifică*: Monitorizează şi reasigură condiţiile zonelor de lucru în timpul curăţeniei!
4. *Conformitate*: Stabileşte standardul, pregăteşte muncitorii şi continuă!
5. *Tradiţie şi practică*: Dezvoltă obiceiul unei mentenanţe de rutină şi încearcă să faci şi alte îmbunătăţiri!

STUDIU AMĂNUNŢIT AL CELOR CINCI PAŞI AI 5S

SEIRI (SORTARE)

Primul pas al bunei întreţineri, *seiri*, presupune clasificarea articolelor în *gemba* în două categorii – necesar şi inutil – şi eliminarea sau înlăturarea din *gemba* a celui de-al doilea. Ar trebui stabilit şi un plafon pentru numărul de articole necesare. În *gemba* se pot găsi toate tipurile de obiecte. La un studiu mai atent, putem observa că numai un număr mic dintre acestea sunt într-adevăr necesare în activitatea zilnică; multe dintre celelalte, fie nu vor fi folosite niciodată, fie vor fi necesare numai într-un viitor depărtat. *Gemba* este plin de utilaje nefolosite, strunguri, vopsele şi unelte, rebuturi, piese în lucru, materie primă, rezerve şi piese de schimb, rafturi, containere, mese, bancuri de lucru, dosare, documente, cărucioare, stivuitoare, paleţi şi alte articole. Regula de bază este înlăturarea a tot ceea ce nu se foloseşte în următoarele 30 de zile.

Seiri începe adesea cu o campanie a etichetelor roşii. Se alege o zonă din *gemba* ca fiind locul pentru *seiri*. Membrii echipei desemnate pentru cei 5S vor merge în gemba cu multe etichete roşii, pentru a le plasa pe articolele considerate de ei inutile. Cu cât aceste etichete roşii sunt mai mari şi mai multe, cu atât este mai bine. Atunci când nu este foarte sigur dacă un anumit articol este necesar, acesta se va marca cu o etichetă roşie. La finalul campaniei, zona respectivă ar putea fi aproape acoperită de etichete roşii, dând impresia unei păduri de arţari toamna.

Câteodată, angajaţii din *gemba* pot găsi etichete roşii pe articole de care, practic, au nevoie. Pentru a păstra aceste articole, angajaţii trebuie să demonstreze că acestea le sunt necesare. Altfel, tot ceea ce poartă o etichetă roşie este înlăturat din *gemba*. Lucrurile care stau

fără motiv în *gemba*, care nu au nici o utilizare viitoare şi nici o valoare intrinsecă, se aruncă. Articolele ce nu vor fi folosite în următoarele 30 de zile, dar care ar putea fi necesare într-un anume moment în viitor, se vor muta la locul potrivit (ca, de exemplu, în depozit – în cazul pieselor de rezervă). Stocurile intermediare ce depăşesc nevoile *gemba* ar trebui trimise fie la depozit, fie înapoi la procesul care a produs surplusul.

În procesul *seiri* se pot obţine informaţii valoroase despre modul în care o companie îşi desfăşoară afacerile. Campania etichetelor roşii are ca rezultat un munte de *gembutsu* inutil, iar angajaţii sunt confruntaţi cu întrebări stânjenitoare, cum ar fi: "Cât de mulţi bani sunt blocaţi în produsele fabricate prematur?"; oamenii se întreabă cum au putut să lucreze atât de naiv. Într-o companie, o campanie a etichetelor roşii a scos la lumină rezerve suficiente pentru 20 de ani!

Atât managerii, cât şi lucrătorii trebuie să constate o astfel de extravaganţă în *gemba* pentru a crede. Aceasta este o modalitate practică pentru manageri de a putea vedea cum lucrează oamenii. Atunci când găseşte o grămadă de rezerve, de exemplu, managerul ar trebui să-şi pună întrebările: "Ce fel de sistem avem pentru comenzile către furnizori? Ce fel de informaţii folosesc oamenii noştri de la aprovizionare atunci când fac comenzile? Ce fel ce comunicare există între calendarul producţiei şi producţia în sine? Personalul care răspunde de aprovizionare face comenzile doar atunci când crede că este timpul să o facă?".

Managerii ar trebui să fie la fel de riguroşi când găsesc piesele în lucru făcute bine, în avans: "De ce oamenii noştri continuă să facă piese de care nu avem nevoie acum? Pe baza cărei informaţii au început producţia?". O astfel de situaţie indică deficienţe fundamentale în sistem, exemplu un control insuficient între producţie şi aprovizionare în *gemba*. De asemenea, demonstrează şi o flexibilitate insuficientă pentru a putea face faţă schimbărilor din calendarul producţiei.

La finalul campaniei etichetelor roşii, toţi managerii, inclusiv preşedintele şi directorul fabricii, dar şi managerii din *gemba,* ar trebui să se întâlnească şi să studieze grămada de rezerve, piesele în lucru şi alte *gembutsu* şi să înceapă activităţile *kaizen* pentru a corecta sistemul ce a condus la această risipă.

Eliminarea articolelor inutile prin intermediul campaniei etichetelor roşii eliberează şi spaţiu, sporind astfel flexibilitatea în

utilizarea spaţiului de lucru, deoarece, după ce articolele inutile au fost eliminate, rămâne numai ceea ce este necesar. În această etapă, numărul maxim de articole ce rămân în *gemba* – piese de schimb şi rezerve, piese în lucru şi aşa mai departe – trebuie determinat.

Seiri se poate aplica şi celor care lucrează în birouri. De exemplu, un birou obişnuit are două sau mai multe sertare. Adesea, obiectele se pun în aceste sertare fără a se face o selecţie; într-un singur sertar se pot găsi unul lângă altul nu numai creioane, pixuri, radiere, suporturi pentru scris, elastice, cărţi de vizită, foarfece, dar şi periuţe de dinţi, bomboane, parfum, aspirine, monede, chibrituri, ţigări, bijuterii, benzi de leucoplast şi alte obiecte. Aceste obiecte trebuie mai întâi clasificate după utilizare. La un birou cu doar două sertare, rechizitele şi articolele personale ar trebui să ocupe fiecare câte un sertar.

În continuare, se va determina numărul maxim pentru fiecare articol. De exemplu, să spunem că ne decidem să punem în sertare doar două creioane, un pix, o radieră, un suport pentru hârtie etc. Orice articol care trece de numărul maxim este eliminat – adică înlăturat din sertar şi dus în zona de depozitare a rechizitelor în colţul camerei. Câteodată această zonă de depozitare se numeşte banca de reciclare. Atunci când rechizitele din sertare s-au epuizat, angajatul merge la banca de reciclare pentru a se aproviziona. La rândul său, angajatul care răspunde de bancă supraveghează inventarul şi, când acesta scade la minimul stabilit, comandă alte rechizite.

Prin limitarea la minimum a rechizitelor din sertarele biroului nostru eliminăm nevoia de a răscoli prin colecţia de creioane, hârtii şi cosmetice, în căutarea obiectului dorit. Acest proces dezvoltă atât autodisciplina, cât şi îmbunătăţirea păstrării înregistrărilor, sporind abilitatea angajaţilor de a lucra eficient.

SEITON (ORDONARE)

După ce s-a efectuat *seiri* şi toate articolele inutile au fost înlăturate din *gemba*, a rămas numai numărul minim de articole necesare. Dar aceste articole necesare, de exemplu, cum ar fi uneltele, ar putea fi inutile dacă sunt depozitate prea departe de locul unde se lucrează sau dacă nu pot fi găsite. Aceasta ne aduce la faza următoare a celor 5S, *seiton*.

Seiton înseamnă clasificarea articolelor după utilizare şi aranjarea lor, minimizând timpul de căutare şi efortul. Pentru a face acest lucru, fiecare articol trebuie să aibă o adresă, un nume şi un volum. Trebuie să se specifice nu numai locaţia, dar şi numărul maxim de articole permise în *gemba*. De exemplu, piesele în lucru nu se pot produce în cantităţi nelimitate. În schimb, spaţiul de pe podea pentru cutiile ce conţin materia primă trebuie delimitat clar (prin desenarea unui dreptunghi ce marchează zona etc.) fiind necesară şi stabilirea unui număr maxim admis de cutii – să spunem cinci. Se poate suspenda o greutate de tavan deasupra cutiilor pentru a nu se putea depozita mai mult de cinci. Când s-a ajuns la nivelul maxim admis de inventar, producţia din procesul anterior trebuie să se oprească; nu este nevoie să se producă mai mult decât poate consuma procesul următor. În acest fel, *seiton* asigură circuitul unui număr minim de articole în *gemba* de la o staţie de lucru la alta, pe baza sistemului, "primul intrat, primul ieşit".

Taiichi Ohno a fost invitat o dată să viziteze linia de asamblare a unei alte companii. Rugat să facă comentarii cu referire la această linie, el a spus: "Aveţi mult prea multe piese în lucru care aşteaptă lângă linie. Lăsaţi un număr minim lângă linie şi trimiteţi înapoi procesului anterior toate articolele în exces". O grămadă de folii presate de metal a trebuit trimisă înapoi la atelierul de prese, muncitorii de acolo fiind nevoiţi să lucreze înconjuraţi de aceste folii ce creau o atmosferă de închisoare. Ohno a spus: "Aceasta este cea mai bună cale de a arăta oamenilor că, cu cât muncesc mai mult, cu atât mai mulţi bani pierde compania".

Articolele lăsate în *gemba* ar trebui amplasate în zonele desemnate. Cu alte cuvinte, fiecare articol ar trebui să aibă propria sa adresă şi, invers, fiecare spaţiu din *gemba* ar trebui să aibă adresa sa. E necesar ca fiecare perete să fie numerotat folosind denumiri ca Peretele A – 1 şi Peretele B – 2. Amplasarea acestui tip de articole cum ar fi cele aprovizionate, piesele în lucru, stingătoarele de incendii, uneltele, strungurile, cuptoarele şi cărucioarele, ar trebui stabilită fie prin adresa fiecăruia, fie prin marcaje speciale. Marcajele de pe podea sau de la staţiile de lucru indică amplasarea corectă a pieselor în lucru, a uneltelor etc. Desenarea unui dreptunghi pe podea pentru a delimita zona cutiilor ce conţin piesele în lucru, de exemplu, creează un spaţiu suficient pentru a depozita un volum maxim de articole. În acelaşi timp, se vede imediat orice

abatere de la numărul desemnat de cutii (cititorii familiarizaţi cu producţia "la timp" vor recunoaşte prima etapă a introducerii unui sistem "tragere" de producţie). Uneltele ar trebui să stea într-un loc accesibil şi să poată fi uşor luate şi puse la loc. Se poate desena forma lor pe suprafaţa unde ar trebui să stea. Astfel se poate vedea cu uşurinţă când sunt folosite.

Şi holul ar trebui marcat clar cu vopsea. La fel cum alte spaţii sunt desemnate pentru materia primă şi piesele în lucru, holul este destinat tranzitului: pe hol nu trebuie lăsat nimic. Holul ar trebui să fie complet liber, astfel încât orice obiect lăsat pe hol să iasă în evidenţă, permiţând supraveghetorilor să observe imediat neregularitatea şi să ia măsuri de corectare.

SEISO (CURĂŢENIE)

Seiso înseamnă curăţenia la locul de muncă, incluzând şi utilajele şi uneltele, dar şi podelele, pereţii şi alte zone de la locul de muncă. Există şi o axiomă ce spune că *seiso* înseamnă verificare. Un operator care curăţă utilajul poate găsi multe defecţiuni. Atunci când utilajul este acoperit de ulei, murdărie şi praf, este greu de identificat o problemă care poate apărea. Totuşi timp ce se curăţă utilajul, se pot uşor observa o scurgere de ulei, o crăpătură ce apare pe carcasă sau nituri şi şuruburile slăbite. O dată identificate, aceste probleme se pot rezolva lesne.

Se spune că majoritatea defecţiunilor survenite la un utilaj încep o dată cu vibraţiile cauzate de niturile şi şuruburile slăbite, cu pătrunderea unor particule străine, ca acelea de praf (din cauza crăpăturilor din carcasă, de exemplu) sau cu o ungere neadecvată. Din acest motiv, *seiso* este o experienţă bună, din care lucrătorii învaţă, deoarece pot face multe descoperiri folositoare când curăţă utilajele.

Am fost cândva angajat în activităţi *seiso* la o fabrică producătoare de parchet ce avea multe utilaje de prelucrare a lemnului, cum ar fi ferăstraie electrice. Toţi managerii din conducerea executivă, inclusiv preşedintele, erau antrenaţi în *seiso* împreună cu lucrătorii (s-a spus că era pentru prima dată când angajaţii îl vedeau pe preşedinte în *gemba* purtând salopetă şi ţinând în mână o mătură). În timp ce curăţau exteriorul utilajelor, pereţii şi nişele de susţinere din tavan, aceştia spuneau într-una: "Nu-mi vine să cred!". Pe pereţi erau straturi groase de rumeguş şi praf.

După ce au înlăturat resturile, directorul financiar a descoperit fire electrice neizolate de-a lungul pereţilor. Izolaţia de vinil se deteriorase de mult. El s-a mirat că până atunci nu izbucnise nici un foc în fabrică.

SEIKETSU (SISTEMATIZARE)

Seiketsu semnifică atât faptul că o persoană este mereu curată, purtând întotdeauna haine adecvate de lucru, ochelari, mănuşi şi pantofi de protecţie, cât şi menţinerea unui mediu de lucru curat şi sănătos. O altă interpretare a *seiketsu* este continuarea activităţilor de *seiri*, *seiton* şi *seiso* în fiecare zi.

De exemplu, este uşor să treci o dată prin procesul *seiri* şi să faci câteva îmbunătăţiri, dar fără un efort pentru continuarea acestor activităţi situaţia va fi, foarte curând, la fel ca înainte. Să faci *kaizen* o singură dată în *gemba* este uşor. Să continui să faci *kaizen* zi de zi este cu totul altceva. Managementul trebuie să desfăşoare sisteme şi proceduri care să asigure continuitatea activităţilor de *seiri*, *seiton* şi *seiso*. Angajamentul managementului pentru, în sprijinul şi implicarea acestuia în cei 5S devine esenţial. Managerii trebuie să stabilească, de exemplu, cât de des ar trebui să aibă loc *seiri*, *seiton* şi *seiso* şi cine ar trebui să fie implicat în aceste activităţi. E necesar ca acest lucru să facă parte din programul planificărilor anuale.

SHITSUKE (STANDARDIZARE)

Shitsuke înseamnă autodisciplină. Cei care practică *seiri, seiton, seiso* şi *seiketsu* în mod continuu – cei care au căpătat obiceiul de a întreprinde aceste activităţi ca parte a activităţii lor zilnice – au reuşit autodisciplina.

Cei 5S pot fi numiţi o filozofie, un mod de viaţă în munca noastră zilnică. Esenţa celor 5S este de a respecta ceea ce s-a convenit. Se începe cu eliminarea a ceea ce nu este necesar în *gemba* (*seiri*) şi, după aceea, se aranjează ordonat toate articolele ce sunt necesare în *gemba* (*seiton*). Trebuie apoi să se menţină un mediu curat, astfel încât să se poată identifica rapid neregularităţile (*seiso*), e nevoie ca cei trei paşi de mai sus să fie menţinuţi continuu (*shitsuke*). Angajaţii trebuie să respecte regulile stabilite şi convenite în fiecare etapă şi atunci când se ajunge la *shitsuke*, au deja formată disciplina de a respecta regulile în munca lor zilnică. De aceea numim ultimul pas al celor 5S autodisciplină.

În această etapă finală managementul ar fi trebuit să fi stabilit deja standarde pentru fiecare pas al celor 5S şi să se asigure că *gemba* respectă aceste standarde. Standardele ar trebui să includă modalităţi de evaluare a progresului pentru fiecare dintre cele cinci etape.

Un manager din *gemba* unei companii din domeniul chimic mi-a spus că i-a rugat o dată pe lucrătorii din *gemba* să măsoare parametrii-cheie ai unui proces şi să-i fixeze pe schema de control; lucrătorii nu au luat această sarcină prea în serios: numerele rămâneau mereu în centrul schemei de control. Dar, în momentul în care au fost implementaţi cei 5S şi toată lumea a început să aibă autodisciplină, managerul a descoperit că atitudinea lucrătorilor s-a schimbat: informaţiile de pe schema de control au început să prezinte deviaţii.

Există cinci modalităţi pentru evaluarea nivelului celor 5S în fiecare etapă:

1. Autoevaluarea,
2. Evaluarea făcută de un expert consultant,
3. Evaluarea făcută de un superior,
4. O combinaţie a punctelor de mai sus,
5. Concurenţa între grupurile din *gemba*.

Ar trebui ca managerul fabricii să înfiinţeze un concurs pentru muncitori; managerul poate revizui apoi stadiul celor 5S în fiecare *gemba* şi poate selecta cel mai bun şi cel mai puţin bun *gemba*. Cel mai bun poate primi un premiu sau un alt semn de recunoaştere, în timp ce cel mai puţin bun primeşte o găleată şi o mătură. Cel de-al doilea grup va fi stimulat pentru a lucra mai bine, astfel încât data următoare un alt grup să primească mătura şi găleata.

Pentru a se revizui progresul trebuie efectuate, cu regularitate evaluări de către managerii de fabrică şi de managerii *gemba*. Muncitorii pot trece la cea de-a doua etapă numai după ce s-a aprobat ceea ce s-a făcut în prima etapă. Acest proces dă un sentiment de împlinire.

După ce s-a finalizat *seiso*, atenţia managementului ar trebui să se concentreze către un nou orizont, şi anume menţinerea şi asigurarea acestei situaţii şi a entuziasmului. După ce au muncit din greu la *seiri*, *seiton* şi *seiso* şi au văzut îmbunătăţirile din *gemba*, angajaţii

încep să gândească: "Noi am realizat acest lucru!" şi încep să se relaxeze şi să lucreze mai puţin pentru un timp (sau, mai rău, încetează toate eforturile de până atunci). Forţele puternice din *gemba* încearcă să întoarcă condiţiile la starea lor anterioară, ceea ce este imperativ pentru ca managementul să construiască un *sistem* pentru a asigura continuitatea activităţilor pentru cei 5S.

INTRODUCEREA 5S

În *kaizen,* atât procesul cât şi rezultatul au valoare. Pentru ca oamenii să se implice în *continuarea* eforturilor lor pentru *kaizen*, managementul trebuie să planifice, să organizeze şi să execute cu atenţie proiectul. Managerii doresc adesea să vadă prea curând rezultatul şi trec peste procesele vitale. Cei 5S nu reprezintă un capriciu sau noutatea lunii, ci sunt o parte continuă a activităţilor zilnice. De aceea, orice proiect *kaizen* necesită includerea celor cinci paşi.

Deoarece *kaizen* se adresează reticenţei oamenilor la schimbare, primul pas este acela de a pregăti psihic angajaţii să accepte cei 5S, înainte de a începe campania. Anterior efortului de implementare a celor 5S, ar trebui să se aloce o perioadă de timp pentru a se discuta filozofia ce susţine şi avantajele celor 5S.

- Crearea unui mediu de lucru curat, igienic, plăcut şi sigur.
- Revitalizarea *gemba* şi îmbunătăţirea moralei şi motivaţiei muncitorilor.
- Eliminarea diferitelor tipuri de *muda* prin minimalizarea necesităţii de a căuta uneltele, prin facilitarea muncii depuse de lucrători, prin reducerea muncii stresante din punct de vedere psihic, prin eliberarea spaţiului.

Managementul ar trebui să înţeleagă şi nenumăratele avantaje ale celor 5S în *gemba*, pentru companie în general:

- Angajaţii sunt ajutaţi să dobândească autodisciplina; angajaţii autodisciplinaţi sunt întotdeauna angrenaţi în cei 5S, sunt interesaţi de *kaizen*, existând astfel siguranţa că vor respecta standardele.
- Sublinierea tipurilor de *muda* din *gemba*; reorganizarea problemelor în prima etapă a eliminării deşeurilor.

- Sublinierea neregularităţilor, precum rebuturile şi surplusul de inventar.
- Reducerea mişcărilor fără sens, ca mersul şi munca stresantă fără rost.
- Posibilitatea ca problemele asociate cu depozitarea materialelor, dezechilibrul pe linia de producţie, defecţiunile utilajelor şi întârzierile în livrare să fie identificate vizual şi, astfel, rezolvate.
- Rezolvarea problemelor logistice nefinalizate în *gemba* printr-o metodă simplă.
- Problemele calităţii devin vizibile.
- Îmbunătăţirea eficienţei muncii şi reducerea costurilor de funcţionare.
- Reducerea accidentelor industriale prin eliminarea podelelor uleioase şi alunecoase, a mediilor murdare, a articolelor aspre de îmbrăcăminte şi a operaţiunilor nesigure. *Seiso*, în special, sporeşte fiabilitatea utilajului, acordându-i astfel inginerului de întreţinere mai mult timp pentru a lucra la utilajele care se pot defecta brusc. Drept rezultat, inginerii se pot concentra mai mult pe alte aspecte cum ar fi întreţinerea preventivă, întreţinerea predictivă şi crearea unui echipament ce nu necesită întreţinere în cooperare cu departamentele de proiectare.

După ce a înţeles aceste avantaje şi s-a asigurat că şi angajaţii le înţeleg, managementul poate merge mai departe la proiectul *kaizen*.

CAPITOLUL 6

MUDA

Într-o zi, după ce a observat atent operatorii ce lucrau în *gemba*, Taiichi Ohno le-a spus muncitorilor: „Pot să vă rog să verificaţi valoarea a cel puţin o oră dintr-o zi de muncă?". Întrucât muncitorii credeau că au muncit din greu toată ziua, nu au apreciat această remarcă. Ceea ce a vrut să spună Ohno era, de fapt: „Puteţi calcula valoarea adăugată a muncii prestate timp de, cel puţin, o oră pe zi?". El ştia că, în cea mai mare parte a timpului, operatorii se tot învârteau în *gemba*, fără să presteze nici o muncă ce adaugă valoare. În Japonia, orice activitate ce nu adaugă valoare este considerată *muda*. Ohno a fost prima persoană care a recunoscut cantitatea enormă de *muda* existentă în *gemba*.

Cuvântul japonez *muda* înseamnă pierdere, risipă, dar acesta are conotaţii mult mai adânci. Munca reprezintă o serie de procese sau paşi, începând de la materia primă şi sfârşind cu produsul sau serviciul final. La fiecare proces în parte se adaugă valoare produsului (sau, în sectorul serviciilor, documentului sau altui tip de informaţii), acesta fiind trimis ulterior mai departe pentru a intra în procesul următor. Resursele necesare fiecărui proces – oameni şi utilaje – adaugă valoare sau nu adaugă valoare. Ohno a clasificat *muda* în *gemba* în următoarele şapte categorii:

1. *Muda* supraproducţiei
2. *Muda* inventarului
3. *Muda* reparaţiilor/rebuturilor
4. *Muda* mişcării
5. *Muda* prelucrării
6. *Muda* aşteptării
7. *Muda* transportului.

MUDA SUPRAPRODUCȚIEI

Muda supraproducției este în funcție de mentalitatea supraveghetorului de linie de producție, care îngrijorat de probleme ca defecțiunile de funcționare ale utilajelor, rebuturi și absenteism, se simte obligat să producă mai mult decât este necesar numai pentru a fi sigur că nu va avea necazuri. Acest tip de *muda* rezultă din depășirea planului de producție. Atunci când în proces este implicat și un utilaj costisitor, cerința pentru numărul de produse devine adesea mai puțin importantă decât utilizarea eficientă a utilajului.

Totuși, într-un sistem bazat pe realizarea oportună a producției, faptul că s-a depășit planul de producție este privit ca fiind o problemă mai gravă decât rămânerea în urmă. O producție mai mare decât necesarul are ca rezultat pierderi enorme: consum de materie primă înainte de a fi necesar, suplimentare de mână de lucru și utilități, suplimentarea utilajelor, creșterea dobânzilor, spațiu suplimentar pentru depozitarea producției în exces, transport și costuri administrative suplimentare. Dintre toate categoriile *muda*, o producție mai mare decât cea planificată este cea mai gravă. Le dă oamenilor un fals sentiment al securității, ajută la acoperirea tuturor tipurilor de probleme și ține ascunse informațiile ce pot furniza indicii pentru *kaizen* la centrul de vânzare. O producție mai mare decât cea necesară ar trebui considerată o infracțiune. Supraproducția apare din cauza următoarelor presupuneri sau politici care nu sunt adevărate:

- Să producem cât putem de mult în cadrul procesului, fără să luăm în considerație viteza la care poate funcționa procesul sau linia de producție următoare.
- Să-i dăm operatorului mână liberă să producă cât poate.
- Să lăsăm celelalte procese sau linii de producție să se zbată singure pentru creșterea propriei productivități.
- Să mărim norma întrucât linia de producție se mai și strică (norma se referă la procentul de produse care se finalizează fără a fi reprelucrate).
- Să permitem utilajelor să producă mai mult decât este necesar deoarece acestea au o capacitate suplimentară.
- Să introducem utilaje costisitoare pentru că acestea nu se pot deprecia decât dacă rata de funcționare este îmbunătățită.

MUDA INVENTARULUI

Produsele finale, produsele semiprelucrate sau accesoriile și piesele de schimb păstrate în inventar nu adaugă nici o valoare. Mai degrabă, acestea se adaugă la costurile de funcționare, pentru că ocupă spațiu și necesită echipamente și facilități suplimentare, ca depozite, stivuitoare și sisteme de transport computerizate. În plus, un depozit necesită mână de lucru suplimentară pentru funcționare și administrare.

În timp ce articolele produse în exces stau în inventar și se prăfuiesc nu se adaugă nici o valoare. Calitatea lor se deteriorează în timp. Mai mult, acestea ar putea fi distruse de un incendiu sau de alte dezastre. Dacă *muda* inventarului nu ar exista, s-ar putea evita o mare parte din pierderi. Inventarul rezultă din supraproducție. Dacă supraproducția este o infracțiune, inventarul ar trebui văzut ca un dușman ce trebuie distrus. Din păcate, cu toții cunoaștem manageri care nu pot dormi noaptea atunci când nu au „un inventar bun". Inventarul poate fi asemuit adesea cu nivelul apei care ascunde problemele. Când nivelul unui inventar este ridicat, nimeni nu este atât de serios încât să rezolve probleme legate de calitate, de timpul neproductiv generat de mașinile care nu funcționează și de absenteism, astfel pierzându-se o oportunitate pentru *kaizen*.

Nivelurile scăzute ale unui inventar ne ajută să identificăm zonele în care trebuie să se intervină și ne forțează să rezolvăm problemele, pe măsură ce apar. Exact asta înseamnă sistemul bazat pe realizarea la timpul potrivit a producției: atunci când nivelul inventarului scade și ajunge, în final, la o linie de producție pentru o singură piesă, *kaizen* devine o activitate zilnică obligatorie.

MUDA REPARAȚIILOR/REBUTURILOR

Rebuturile întrerup procesul de producție și necesită reprelucrări costisitoare. Adesea rebuturile trebuie abandonate, fiind o mare risipă de resurse și efort. În mediul de astăzi al producției de masă, funcționarea defectuoasă a utilajelor automate de mare viteză poate produce un număr mare de produse defecte înainte ca problema să fie rezolvată. Rebuturile pot și ele să deterioreze echipamente sau utilaje costisitoare. De aceea, lângă mașinile de mare viteză trebuie plasați operatori care să le supravegheze și să le oprească imediat ce

identifică o funcţionare defectuoasă. Faptul că trebuie să ai un operator pentru această sarcină este în defavoarea deţinerii unui utilaj de mare viteză. Astfel de utilaje ar trebui să fie echipate cu un mecanism care să le oprească automat atunci când produc un rebut.

Furnizorii reclamă adesea documentaţia în exces şi schimbările dese de proiectare în relaţia cu clienţii. Într-un sens mai larg, ambele probleme implică *muda*. *Muda* documentaţiei în exces ar putea fi eliminată prin reducerea benzii roşii, a operaţiilor în linie, înlăturarea proceselor inutile şi scurtarea timpului necesar deciziilor legate de prelucrare. Problema legată de prea multe schimbări în proiectare are ca rezultat *muda* produselor reprelucrate. Dacă proiectanţii ar lucra bine de la început – dacă ar înţelege mai bine atât cerinţele clienţilor şi ale furnizorilor, cât şi cerinţa propriului lor *gemba* – ar putea elimina *muda* schimbărilor de proiectare. *Kaizen* poate fi aplicat la fel de eficient atât proiectelor tehnologice, cât şi problemelor din *gemba*.

MUDA MIŞCĂRII

Orice mişcare a corpului unei persoane ce nu se leagă direct de adăugarea valorii este neproductivă. Atunci când o persoană merge, de exemplu, aceasta nu adaugă nici o valoare. În cazul nostru, orice acţiune care necesită un efort fizic mare din partea operatorului, cum ar fi ridicarea sau transportarea unui obiect greu, ar trebui evitată, nu numai pentru că este dificilă, ci şi pentru că reprezintă *muda*. Necesitatea ca un operator să care un obiect greu pe o anumită distanţă poate fi eliminată prin rearanjarea locului de muncă. Dacă observaţi un operator la lucru, veţi descoperi că momentul real în care se adaugă valoarea are loc numai câteva secunde; dacă sunt revizuite, mişcările sale reprezintă acţiuni care nu adaugă valoare, precum luarea unei piese de pe masă şi punerea ei la loc. Adesea, aceeaşi piesă este mai întâi luată cu mâna dreaptă şi după aceea ţinută cu mâna stângă. O persoană care lucrează la maşina de cusut, de exemplu, ia mai întâi câteva bucăţi de material din cutia cu materiale, după aceea le pune pe maşină şi în final ia o singură bucată de material pentru a o introduce în maşina de cusut. Aceasta este *muda* mişcării. Cutia cu materiale ar trebui să fie amplasată în altă parte, astfel încât operatorul să poată lua o singură bucată de material şi să o introducă direct în maşina de cusut.

Pentru a identifica *muda* mişcării trebuie să studiem bine modul în care îşi folosesc operatorii mâinile şi picioarele. Apoi, trebuie să rearanjăm locul pieselor de schimb şi să elaborăm instrumentele şi mecanismele adecvate.

MUDA PRELUCRĂRII

Câteodată, tehnologia sau proiectarea neadecvată conduce la *muda* chiar în procesul muncii. O abordare nepermis de lungă sau suprasolicitarea unui utilaj, un timp neproductiv al presei şi debavurarea sunt, toate, exemple de *muda* de prelucrare ce pot fi evitate. În fiecare etapă în care o piesă sau o informaţie este prelucrată se adaugă valoare şi se trimite către procesul următor. *Prelucrarea* înseamnă, în acest context, modificarea unei astfel de piese sau de informaţii. Eliminarea *muda* din procesul de prelucrare se poate obţine frecvent prin bun simţ şi printr-o tehnică a costurilor scăzute. Unele dintre procesele de prelucrare unde se înregistrează pierderi se pot evita prin combinarea operaţiilor. De exemplu, într-o fabrică de telefoane receptorul şi carcasa sunt asamblate pe linii separate şi puse după aceea împreună pe linia de asamblare. Pentru a proteja suprafeţele receptoarelor de zgârieturi când sunt transportate către linia finală de asamblare, fiecare receptor este ambalat într-o pungă de plastic. Prin conectarea liniei de asamblare pentru receptoare cu linia finală de asamblare, compania poate totuşi elimina operaţiunea de ambalare în plastic.

Pierderile în timpul prelucrării mai rezultă, în multe cazuri, din neputinţa de a sincroniza procesele. Operatorii încearcă adesea să se implice în prelucrare într-o manieră mult mai fină decât cea necesară şi acesta este un alt exemplu de *muda* prelucrării.

MUDA AŞTEPTĂRII

Muda aşteptării apare atunci când mâinile operatorului stau degeaba, aceasta se întâmplă când linia de producţie funcţionează neechilibrat, când lipsesc piesele de schimb sau utilajul nu funcţionează, sau atunci când operatorul supraveghează doar un utilaj, care efectuează o activitate ce adaugă valoare. Acest tip de *muda* este uşor de detectat. Mai dificil de detectat este *muda*

aşteptării în timpul activităţii de prelucrare sau de asamblare. Chiar dacă un operator pare că lucrează din greu, poate exista mult *muda* sub forma secundelor sau minutelor pe care operatorul le petrece aşteptând să sosească o altă piesă. În acest interval, operatorul se uită pur şi simplu la utilaj.

MUDA TRANSPORTULUI

În *gemba* se pot observa toate tipurile de transport, cu camioane, cu stivuitoare şi benzi transportoare. Transportul reprezintă o parte importantă a operaţiilor, dar simpla mutare a materialelor sau a produselor nu adaugă nici o valoare. Chiar mai rău, în timpul transportării apar adesea deteriorări. Două procese separate necesită transport. Pentru a elimina *muda* din această zonă (numita *insulă izolată*) ar trebui, dacă este posibil, ca orice proces distanţat fizic de linia principală de asamblare să fie încorporat fizic în aceasta.

Împreună cu inventarul suplimentar şi aşteptarea inutilă, *muda* transportului este printre cele mai vizibile forme de pierderi. Una dintre cele mai vizibile trăsături ale celor mai multe *gemba* de producţie din Vest este că se bazează mult pe benzile transportoare. Astfel de echipamente mă fac, câteodată, să mă întreb dacă inginerul care le-a proiectat este un pasionat al modelului căilor ferate. De câte ori observăm o bandă transportoare în *gemba*, prima întrebare pe care ar trebui să ne-o punem este: „O putem elimina?". Cel mai bun lucru pe care îl poate face o companie cu aceste benzi transportoare este să le vândă concurenţei sale. Şi, mai bine, ar trebui să le împacheteze ca pe un cadou şi să le trimită concurenţei, gratuit!

Consultantul *kaizen* Greg Back îşi aminteşte de experienţele sale atunci când a acordat consultanţă unui bine cunoscut producător de automatizări din Germania. În vremea aceea, el şi colegii lui lucrau într-un atelier de prese la o presă multifreză pentru a reduce rectificările şi timpul de reglare.

La începutul proiectului, Back a stabilit un obiectiv de 50 de procente reducere la timpul de reglare (care atunci era de zece ore), până la sfârşitul săptămânii, fără nici o schimbare tehnologică. Atât supraveghetorul, cât şi muncitorii au reacţionat cu neîncredere şi mânie („Nu am dormit toţi aceşti ani!").

Totuşi, la sfârşitul săptămânii, timpul a fost redus cu 5,5 ore, în mare parte prin schimbări în modul de lucru, cum ar fi introducerea

a 5S, trecând de la munca internă la cea externă, pentru rectificări etc. Prin efectuarea unor schimbări tehnice suplimentare şi a altor proceduri şi practici de standardizare, în următoarele două luni, compania, prin propriile sale forţe, a redus mai mult timpul pentru rectificări, la 3,5 ore.

Maistrul liniei de producţie pentru presă i-a mărturisit mai târziu lui Back: „Când aţi venit voi şi mi-aţi spus ce posibilităţi întrevedeaţi, am fost foarte furios. Totuşi, sunt un expert în domeniu şi oamenii mei sunt foarte buni. Dar, după aceea mi-am spus – «în regulă, să-i lăsăm pe aceşti consultanţi *kaizen* să se facă singuri de râs!». Acum am înţeles rezultatele şi modul cum aţi făcut şi am început să mă gândesc de ce nu am văzut toate aceste *muda* mai devreme. Şi m-am gândit la ceea ce făcusem. Când supravegheam linia mea de producţie şi vedeam oamenii foarte ocupaţi, muncind din greu, eram foarte satisfăcut. Niciodată nu am studiat îndeaproape ce făceau, cum făceau acel lucru sau de ce îl făceau aşa! Ei lucrau, se plângeau de cât de mult lucrează, activitatea era dificilă şi întotdeauna dura foarte mult. Niciodată nu am studiat îndeaproape procesul în *gemba*!"

Deoarece orice nu adaugă valoare este *muda*, lista *muda* se poate extinde aproape la infinit. La compania Canon, *muda* este clasificat în funcţie de categoriile incluse în tabelul de mai jos.

CATEGORIA DE PIERDERI	FELUL PIERDERII	ELIMINARE
Stocuri intermediare	Depozitarea articolelor care nu sunt imediat necesare	Raţionalizarea stocurilor
Rebut	Produse, articole defecte	Reducerea rebuturilor
Facilităţi	Utilaje care nu funcţionează, defectări, timp excesiv de reglare	Sporirea ratei de utilizare a capacităţii
Cheltuieli	Investiţii excesive pentru rezultatele cerute	Minimizarea cheltuielilor
Muncă indirectă	Personal în exces din cauza relaţiilor slabe Sistemul de muncă	Atribuirea eficientă a sarcinilor
Proiectare	Fabricarea unor produse cu mai multe funcţii decât e necesar	Reducerea costurilor
Talent	Angajarea oamenilor pentru activităţi care pot fi mecanizate sau care pot fi atribuite oamenilor cu mai puţine abilităţi	Economisirea forţei de muncă sau măsuri de maximizare a productivităţii
Mişcarea	Muncă ce nu este în conformitate cu standardul de lucru	Îmbunătăţirea standardelor de lucru
Fabricarea unui produs nou	Început lent în stabilizarea producţiei unui produs nou	Trecerea mai rapidă la o producţie completă

Sursă: Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success by Masaaki Imai (New York: McGraw-Hill, Inc., 1986)

Serge LeBerre, Managing Director al Institutului *Kaizen* din Franţa, mi-a spus odată că şi *muda* ingineriei ar trebui adăugată pe listă. De exemplu, inginerii ţind să proiecteze o structură complexă chiar şi atunci când le stă la dispoziţie o soluţie simplă. Având cele mai recente cunoştinţe din ştiinţă şi tehnologie, inginerii sunt nerăbdători să întâlnească şansa de a le folosi şi nu doresc să folosească mijloace mai puţin complexe care să îndeplinească aceleaşi cerinţe. O astfel de mentalitate depăşeşte cerinţele *gemba*, fără a mai menţiona şi cerinţele clienţilor. Inginerii din epoca modernă caută întotdeauna o complexitate şi o sofisticare mai mare, spune LeBerre, când, de fapt, ar trebui să caute să reducă pierderile.

Tomoo Sugiyama, director al companiei Yamaha Engine, a propus *mai puţină* tehnologie în *gemba* şi a lansat deviza unei "liste a articolelor care nu necesită tehnologie", folosind-o ca pe un mijloc de a sublinia lucrurile ce trebuie eliminate (Sugiyama a introdus termenul *fără tehnologie* atunci când a căutat o frază care să placă şi să ajute oamenii din *gemba* să identifice mai uşor problemele. Deşi fraza nu este într-o engleză autentică, a stârnit imaginaţia angajaţilor săi. Popularitatea expresiilor "endless tapes" şi "tubeless tires" a făcut din cuvîntul "less" fără ceva foarte familiar).

Om (muncitor)
Look-less (fără să te uiţi)
Walk-less (fără să mergi)
Search-less (fără să cauţi)
Block-less (fără blocaj)

Utilaj

Air-less (fără aer)
Conveyer-less (fără transportor)
Air cut-less (fără lipsă de aer)
Air press-less (fără presiune de aer)

Material

Bolt-less (fără cuie)
Burr-less (fără bavuri)
Wait-less (fără aşteptare)
Stop-less (fără oprire)

Metode

Bottleneck-less (fără îngustare)
Stock-less (fără stocuri)

Calitate

Reject-less (fără rebuturi)
Careless mistake-less (fără greşeli)
Nonstandard-less (fără lipsă de standarde)

Sugyama a iniţiat activităţile *kaizen* în numele conceptului "fără tehnologie" şi a descoperit că acestea au fost acceptate rapid. De exemplu, compania a elaborat următoarele trei principii ale tehnologiei fără aer:

1. Nu se cară aerul.
2. Nu se depozitează aerul.
3. Se elimină spaţiul care nu creează valoare adăugată.

Atunci când a stabilit că aerul reprezenta 93 de procente din ambalajul folosit de companie pentru tobe şi ţevi de eşapament, Sugyama a stabilit pierderile ca obiectiv pentru *kaizen* şi a obţinut o economie majoră. Mai târziu, tehnologia metodei fără aer a fost aplicată şi pentru utilizarea mai eficientă a spaţiilor de depozitare. Din această experienţă, Yamaha a derivat o formulă pentru calcularea economiilor de spaţiu în termeni monetari şi a angajat întreaga companie într-o campanie air-less (metoda fără aer).

În opinia lui Sugyama, oricine poate adăuga ceva pe lista metodelor articolelor "fără" tehnologie, prin simpla activitate de identificare a *muda*.

MUDA TIMPULUI

Un alt tip de *muda* observat zilnic este pierderea de timp, deşi aceasta nu a fost inclusă în cele şapte categorii de *muda* ale lui Ohno. Utilizarea slabă a timpului are ca rezultat stagnarea. Materiale, produse, informaţii şi documente stau adunate într-un singur loc fără

să adauge valoare. La nivelul producţiei, *muda* temporală ia forma inventarului. În munca de birou acest lucru se întâmplă atunci când un document sau o informaţie stă pe un birou sau într-un computer aşteptând o decizie sau o semnătură. Oriunde apare stagnarea urmează *muda*. În aceeaşi manieră, cele şapte categorii de *muda* conduc invariabil la pierderea de timp.

Acest *muda* este mult mai dominant în sectorul serviciilor. Prin eliminarea metodelor de îngustare a timpului ce nu adaugă valoare, menţionate mai sus, sectorul serviciilor ar trebui să poată obţine creşteri substanţiale atât ca eficienţă, cât şi ca nivel de satisfacere a clientului. Pentru că nu costă nimic, eliminarea *muda* este una dintre cele mai uşoare modalităţi pentru o companie de a-şi îmbunătăţi operaţiunile. Tot ceea ce trebuie să facem este să mergem în *gemba*, să observăm ce se petrece, să recunoaştem *muda* şi să luăm măsuri pentru a o elimina.

MUDA, MURA, MURI

Cuvintele *muda*, *mura*, *muri* sunt folosite adesea împreună şi se cunosc în Japonia sub numele de cei trei MU. Aşa cum *muda* oferă o facilă listă de verificare pentru a începe *kaizen*, cuvintele *mura* şi *muri* sunt folosite ca o facilitate pentru a nu uita să începi *kaizen* în *gemba*. *Mura* înseamnă neregulat şi *muri* înseamnă forţat, stresant. Orice este stresant sau neregulat indică o problemă. Mai mult, atât *mura*, cât şi *muri* reprezintă tot *muda* şi trebuie eliminat.

MURA (IREGULARITATE)

De câte ori un circuit continuu al activităţii unui operator, circuitul pieselor de schimb şi al utilajelor sau planificarea producţiei este întreruptă apare *mura*. De exemplu, să presupunem că operatorii lucrează pe linia de producţie şi fiecare persoană efectuează o sarcină dată, care se repetă înainte de a trimite sarcina respectivă persoanei următoare. Când unul dintre aceştia necesită mai mult timp decât alţii pentru a efectua activitatea respectivă, apare atât *mura*, cât şi *muda*, deoarece munca tuturor trebuie adaptată la nivelul celui mai încet dintre lucrători. Dacă se caută astfel de neregularităţi, se găseşte cea mai uşoară modalitate de a începe *gemba kaizen*.

MURI (MUNCA ÎN STRES)

Muri înseamnă condiţii forţate, stresante atât pentru lucrători cât şi pentru utilajele şi procesele de lucru. De exemplu, dacă un muncitor nou-angajat primeşte o sarcină a unui muncitor mai vechi fără a avea suficientă pregătire, sarcina va deveni stresantă pentru el, existând şanse ca acesta să se mişte mai încet, să lucreze mai lent şi să facă chiar greşeli, creând astfel *muda*.

Când vedem un lucrător transpirând din abundenţă în timp ce munceşte, trebuie să recunoaştem că i se cere să facă prea mult şi să îl eliberăm de sarcini. Când auzim un utilaj scârţâind, trebuie să recunoaştem că s-a creat o forţare, ceea ce înseamnă că apare ceva anormal. Astfel, *muda*, *mura* şi *muri* combinate reprezintă verificări simple pentru identificarea anormalităţilor în *gemba*.

Dintre toate activităţile *kaizen*, eliminarea muda este cea mai uşoară, ea se poate aplica la început, întrucât nu este prea dificil să se identifice muda atunci cînd cineva a dobândit o astfel de abilitate. Eliminarea muda se referă de obicei la stoparea unei activităţi pe care o făceam până acum şi, de aceea, implementarea ei costă foarte puţin. Din această cauză, managementul este cel care ar trebui să ia iniţiativa începerii *kaizen* cu eliminarea muda, oriunde ar exista aceasta, în *gemba*, în administraţie şi/sau în domeniul furnizării serviciilor.

CAPITOLUL 7

TEMELIA "CASEI" GEMBA

După cum s-a arătat în capitolul 2, casa *gemba* este aşezată pe o fundaţie solidă, bazată pe activităţile care implică angajatul, cum ar fi munca în echipă, ridicarea moralului, autodisciplina, cercurile calităţii, sistemul sugestiilor şi activităţile conexe – comunicarea, puterea de decizie, dezvoltarea abilităţilor, precum şi managementul vizual.

Managementul trebuie să dovedească un angajament ferm pentru desfăşurarea continuă a acestor activităţi. Numai atunci când managementul demonstrează că este foarte motivat, autodisciplinat şi orientat către *kaizen* poate să menţină şi să îmbunătăţească standardele, pentru a satisface clienţii prin îndeplinirea obiectivelor legate de calitate, costuri şi livrare (QCD).

Majoritatea companiilor care introduc greşit *kaizen* nu reuşesc să construiască mai întâi infrastructura necesară. Din fericire, noi nu trebuie să aşteptăm până când infrastructura este completă şi toată lumea din *gemba* a făcut transformarea, pentru a vedea îmbunătăţirile. Oamenii pot începe să-şi schimbe modul de a gândi şi comportamentul în momentul în care încep să lucreze la *kaizen*. De exemplu, până când cei 5S sunt bine înrădăcinaţi în *gemba*, oamenii vor avea deja autodisciplina necesară pentru a respecta ceea ce s-a convenit. *Gemba kaizen* are rezultate atât de impresionante încât lucrătorii din *gemba* vor fi primii care îi vor recunoaşte avantajele.

Marina Calgani, un lucrător de la compania Giorgio Foods, a făcut următoarele comentarii referitoare la experienţa sa personală privind *kaizen* în companie:

"Atunci când a început *kaizen*, toată lumea a fost şocată. Oamenii veneau la serviciu numai pentru a lucra, pentru a-şi primi regulat leafa şi pentru a merge acasă. Acum, *kaizen* ne-a deschis într-adevăr

ochii. Te face să te gândeşti de două ori când faci ceva. Cred că am învăţat că dacă facem ceva mai bine, o facem pentru noi; nu este pentru cineva din exterior. Locul în care lucrăm arată mai curat şi mai ordonat, şi este un loc mai sigur.

Personal, eu cred că *kaizen* m-a ajutat, nu numai aici la serviciu, dar şi acasă. Mă face să mă gândesc de două ori şi vreau să lucrez mai bine în fiecare zi. Nu trebuie să aşteptăm până când apare o problemă. Trebuie să facem ceva pentru ca lucrurile să meargă mai bine în orice domeniu. Nu pentru că există o problemă, ci doar pentru ca totul să fie mai bine, asta ne-a învăţat *kaizen*."

COMPANIA ŞCOALĂ

Bill Ford, profesor cu titlu onorific la Industrial Relations Research Center, Universitatea New South Wales, Australia, prezintă aspectele pozitive ale conceptului companiei ce învaţă. El dă un citat din Dick Dusseldorp: "Pregătirea este pentru câini şi pisici. Oamenii învaţă". "O companie-şcoală," spune Ford, "este una în care indivizii, echipele şi întreprinderea în sine învaţă continuu şi împărtăşesc celor din jur dezvoltarea, transferul şi folosirea cunoştinţelor şi a abilităţilor pentru a produce îmbunătăţirea continuă şi crearea unui avantaj competitiv dinamic. O astfel de întreprindere creează medii de lucru cooperante, prin care părţile interesate în afacere – fie că sunt acţionari, manageri sau forţă de muncă – îşi împart responsabilităţile pentru atingerea scopurilor comune."

Pentru construirea fundaţiei *gemba kaizen*, noi urmărim acelaşi scop, şi anume construirea unei întreprinderi-şcoală care să implice atât managementul, cât şi forţa de muncă pentru a dezvolta valorile şi scopurile comune. Aici, îmbunătăţirea este un mod de viaţă şi oamenii sunt mândri de munca lor, îşi îmbunătăţesc continuu abilităţile şi au puterea de a rezolva problemele din *gemba*. Munca este văzută ca o misiune, un mijloc de împlinire şi creştere personală. Astfel, *gemba* ar trebui să devină o citadelă a învăţăturii. Pentru a construi o organizaţie-şcoală, managementul trebuie să le ofere angajaţilor din *gemba* putere, prin asigurarea unor experienţe din care aceştia să înveţe. După cum s-a menţionat mai devreme, instrumentele pentru învăţare în *gemba* se bazează mult pe bunul simţ şi pe liste simple de verificare, precum: adresarea de cinci ori a întrebării "De ce?"; cei cinci paşi ai bunei întreţineri; *muda, mura,*

muri; şi următoarea axiomă "Nu îl primi! Nu îl face1 Nu îl trimite!" Experienţele din care se învaţă în *gemba* trebuie să se bazeze pe aprecierea valorilor umane fundamentale, cum ar fi respectul pentru umanitate, angajamentul, hotărârea, economia (folosirea înţeleaptă a resurselor), curăţenia şi ordinea.

Învăţarea ar trebui să fie aici similară cu *lucrul în sine*. În loc să fie prea mult învăţaţi, angajaţii din *gemba* ar trebui să aibă posibilitatea de a învăţa prin *practică şi muncă*, fiind implicaţi psihic, folosindu-şi atât mâinile, cât şi creierul. După introducerea celor 5S şi a standardizării la Tokai Shin-ei, preşedintele Yoshihito Tanaka a spus: "Acum, după ce am văzut şi am înţeles, am învăţat că sarcina noastră este să facem ceea ce trebuie să facem, şi anume să facem ceea ce am convenit să facem. Cu alte cuvinte, o companie bună este aceea în care toată lumea face ceea ce trebuie să facă. Am mai învăţat că cea mai bună experienţă din care poţi învăţa este aceea pe care o obţii prin practică, folosindu-ţi corpul şi învăţând prin muncă. Numai furnizarea conceptului nu este de ajuns."

De aceea, activităţile *gemba kaizen* au pus întotdeauna accentul pe acţiune, în Japonia. Cele ce urmează sunt zece reguli de bază pentru practicarea *kaizen* în *gemba*:

1. Renunţă la gândirea rigidă convenţională privind producţia!
2. Gândeşte-te la cum să faci şi nu la de ce nu se poate face!
3. Nu găsi scuze! Începe prin a investiga practicile curente!
4. Nu căuta perfecţiunea! Rezolvă imediat, chiar dacă reprezintă numai jumătate din obiectiv!
5. Corectează imediat greşelile!
6. Nu cheltui bani pentru *kaizen*!
7. Înţelepciunea iese la lumină atunci când are de-a face cu greutăţile!
8. Întreabă de cinci ori "De ce?" şi caută să identifici cauza!
9. Caută înţelepciunea a zece oameni mai degrabă decât cunoştinţele unuia singur!
10. Reţine că oportunităţile pentru *kaizen* sunt infinite!

Oamenii din *gemba* sunt adânc înrădăcinaţi în vechile lor obiceiuri de lucru. Atunci când se introduce pentru prima dată *gemba kaizen*, trebuie să se depăşească o rezistenţă psihologică puternică.

Cele zece reguli de mai sus sunt folosite de management ca un ghid, pentru a facilita introducerea *gemba kaizen*.

La fel ca şi companiile japoneze ce au înfruntat obstacole la implementarea *gemba kaizen*, managementul din Vest trebuie să fie pregătit să întâmpine rezistenţă şi să introducă *gemba kaizen* ferm şi hotărât.

Jim Crawford, vicepreşedinte şi director pentru managementul valorii şi cercetare şi dezvoltare produse la Excel, ne-a oferit următoarea observaţie privind trecerea sa personală prin procesul *kaizen*, după mai mulţi ani de implicare în promovarea *kaizen* în compania sa:

> "Cea mai profundă schimbare personală rezultată în urma *kaizen* este înţelegerea faptului că procesele noastre de muncă sunt mecanismele de obţinere a rezultatelor. Această înţelegere conduce către recunoaşterea faptului că putem îmbunătăţi semnificativ rezultatele pe termen lung, prin îmbunătăţirea proceselor noastre de muncă.
> Perspectivele mele din trecut m-au făcut să cred că s-ar putea obţine rezultate spectaculoase dacă s-ar lucra mai repede şi mai mult. Aceste eforturi au condus la rezultate dezamăgitoare. Îmbunătăţirile spectaculose nu apăruseră încă.
> Condus de părerea că îmbunătăţirile rapide pe termen scurt ar putea fi totuşi obţinute, mi-am îndreptat eforturile către realizarea îmbunătăţirii rezultatelor prin sporirea forţei de muncă şi a resurselor de capital. Privind în urmă, şi aceste eforturi au fost inutile.
> Conceptul prin care ne putem îmbunătăţi rezultatele numai prin îmbunătăţirea proceselor noastre de muncă este un concept simplu, şi totuşi adesea este greşit înţeles. Întrebarea-cheie este: De ce managerii au aşa dificultăţi cu acest concept? Să sperăm că prin împărtăşirea observaţiilor mele personale putem găsi un răspuns.
> Prin benchmarking am constatat că firmele ce au succes au manageri care sunt dedicaţi procesului *kaizen*. Aceşti manageri îmbrăţişează conceptul conform căruia rezultatele nu sunt îmbunătăţite de managementul care acţionează doar pe termen scurt, ci de managerii care acordă sprijin pe termen lung celorlalţi pentru a-şi conduce procesele lor de muncă.
> Să aduci o organizaţie din întuneric la lumină necesită răbdare şi curaj. Această schimbare la Excel este destul de lentă. Curajul din interior în vederea sprijinirii eforturilor pe termen lung este greu de obţinut, având în vedere presiunea făcută pentru îmbunătăţirea spectaculoasă a rezultatelor. Abilitatea de a conduce şi de a dovedi răbdare pentru a obţine îmbunătăţiri spectaculoase pe termen lung apare numai din

> înţelegerea conceptului conform căruia îmbunătăţirea durabilă a rezultatelor provine din îmbunătăţirea pe termen lung a procesului de muncă."

Studiile de caz, atât pentru Leyland Trucks, cât şi pentru Excel, se referă la modul în care a reuşit managementul să construiască o structură internă pentru ca acestea să devină companii-şcoală. Conform definiţiei referitoare la diferenţa dintre *educaţie* şi *pregătire*, educaţia te învaţă ceea ce nu ştii încă, pe când pregătirea te învaţă ceea ce ştii deja, dar te învaţă în aşa fel încât, dacă reuşeşti să faci, ceea ce faci devine a doua ta natură. Cu alte cuvinte, la pregătire oamenii învaţă prin practică repetată. Abilităţile nu se pot dobândi prin simpla citire a cărţii sau prin ascultarea cuiva care citeşte, ci ele trebuie exersate.

SISTEMUL SUGESTIILOR ŞI CERCURILE CALITĂŢII

Sistemul sugestiilor şi cercurile calităţii sunt părţi importante din structura schemei *gemba*, dovadă că angajaţii sunt activ implicaţi în *kaizen* şi că managementul a reuşit să construiască infrastructura *kaizen*. Există diferenţe marcante între sistemul sugestiilor practicat în Japonia şi cele din Vest.

În timp ce sistemul sugestiilor de tip american pune accentul pe avantajele economice ale sugestiilor şi furnizează stimulente financiare, sistemul japonez pune accentul pe avantajele ridicării moralului şi pe participarea pozitivă a angajaţilor. De-a lungul anilor, stilul japonez a evoluat în două segmente: sugestii individuale şi sugestii de grup, inclusiv cele generate de cercurile calităţii, grupurile JK (Jishu Kanri sau managementul autonom), grupurile ZD (Zero Defecte) şi alte activităţi de grup.

Sistemele de sugestii sunt, în prezent, în funcţionare în majoritatea companiilor producătoare mari şi în aproape jumătate dintre companiile mici şi mijlocii. Suplimentar faţă de faptul că angajaţii devin orientaţi către *kaizen*, sistemele de sugestii furnizează muncitorilor posibilitatea de a discuta cu supraveghetorii lor, cât şi între ei.

În acelaşi timp, acestea asigură managementului posibilitatea de a ajuta muncitorii să facă faţă problemelor. Astfel, sugestiile

reprezintă o oportunitate valoroasă pentru comunicarea în ambele sensuri în cadrul atelierului, precum şi pentru autodezvoltarea muncitorilor.

Vorbind în general, managerii japonezi irosesc mai mult timp cu implementarea sugestiilor angajaţilor decât omologii lor din Vest. Managerii japonezi sunt dornici să accepte o schimbare, dacă aceasta contribuie la oricare din scopurile următoare:

- Munca devine mai uşoară,
- Îndepărtează partea foarte dificilă, truda,
- Înlătură inconvenientele muncii,
- Munca devine mai sigură,
- Munca devine mai productivă,
- Se îmbunătăţeşte calitatea produsului,
- Se economiseşte timp şi se reduc costurile.

Perspectiva managementului japonez este într-un contrast puternic cu grija aproape exclusivă a managerilor din Vest pentru costurile schimbărilor şi beneficiile sale economice.

Implicaţiile standardizării au fost adesea menţionate în această carte. Când angajaţii din *gemba* participă la *gemba kaizen* şi aduc standarde noi sau îmbunătăţite, aceştia îşi dezvoltă, în mod natural, un sens al proprietăţii faţă de aceste standarde, şi, de aceea, vor avea autodisciplina de a le respecta.

Dacă, pe de altă parte, standardele sunt impuse de sus, de management, angajaţii din *gemba* pot să opună o rezistenţă psihologică în respectarea lor. Atunci devine o problemă "ei contra noi". Acesta este un alt motiv pentru care este atât de important să se implice oamenii din *gemba* în astfel de activităţi *kaizen*, cum ar fi sistemul sugestiilor şi cercurile calităţii.

FORMAREA AUTODISCIPLINEI

Nu este nevoie să spun, autodisciplina este piatra de temelie a schemei de management al *gemba*. În angajaţii autodisciplinaţi ai încredere că vin la timp la serviciu, că menţin un mediu curat, ordonat şi sigur şi că respectă standardele existente pentru a atinge obiectivele QCD.

În multe seminare *kaizen*, i-am rugat adesea pe participanţi să scrie modalităţile prin care sprijină angajaţii să-şi formeze autodisciplina. În continuare sunt prezentate câteva dintre răspunsurile pe care le-am primit:

1. Recompensezi creşterile.
2. Îi apreciezi dacă lucrează corect.
3. Eşti deschis la întrebări.
4. Dezvolţi o cultură care spune: „Totul este în ordine!".
5. Faci ca procesul să fie cunoscut pentru a îmbunătăţi standardele.
6. Efectuezi evaluări.
7. Încurajezi implicarea clienţilor.
8. Implementezi un sistem al sugestiilor.
9. Înfiinţezi cercuri ale calităţii.
10. Încorporezi sisteme de recompensare.
11. Comunici clar care sunt aşteptările.
12. Efectuezi revizuiri frecvente ale procesului.
13. Asiguri măsurarea impresiilor comunicate.
14. Introduci un climat de cooperare.
15. Dai instrucţiuni specifice privind criteriile.
16. Eşti implicat în stabilirea standardelor.
17. Explici de ce.
18. Dai un exemplu bun.
19. Îi înveţi şi pe alţii cum şi de ce.
20. Faci ca progresul să fie afişat şi vizibil.
21. Înlături obstacolele.
22. Încurajezi o presiune pozitivă echilibrată.
23. Creezi un mediu lipsit de ameninţări.

Atunci când angajaţii din *gemba* participă la activităţi ca buna întreţinere, eliminarea *muda* şi revizuirea standardelor, aceştia încep imediat să vadă multe avantaje rezultate în urma activităţilor *kaizen* şi vor fi primii care vor întâmpina pozitiv aceste schimbări. Printr-un astfel de proces, atât comportamentul, cât şi atitudinea lor începe să se schimbe.

De exemplu, după cum s-a menţionat deja în Capitolul 5, ultimul pas din cei 5S este *shitsuke* (autodisciplina), şi angajaţii care au respectat cei cinci paşi, până la ultimul, sunt aceia care au obţinut autodisciplina.

Un angajat care a participat la revizuirea şi actualizarea standardului pentru propria sa activitate îşi dezvoltă în mod natural simţul de proprietate faţă de acel standard şi va respecta de bună voie un astfel de standard nou.

În acelaşi fel, aceştia ajung până la urmă să-şi dezvolte autodisciplina pe măsură ce se angajează în alte proiecte *kaizen* şi învaţă prin practică lucruri precum eliminarea *muda* şi managementul vizual. Astfel, autodisciplina se traduce prin "fiecare lucrează în conformitate cu regulile care au fost acceptate de comun acord".

Autodisciplina este un rezultat natural al implicării în activităţile *gemba kaizen*.

Managementul vizual este un alt component de bază al fundamentului schemei *gemba* şi va fi explicat în detaliu în capitolul 8.

CAPITOLUL 8

MANAGEMENTUL VIZUAL

În *gemba*, apar în fiecare zi neregularităţi de orice fel. Aici există doar două situaţii posibile: fie procesul este sub control, fie este ieşit de sub control. În prima situaţie operaţiunile merg bine, cea de-a doua înseamnă probleme. Practicarea managementului vizual implică prezentarea clară a *gembutsu*, a schemelor, a listelor şi a înregistrărilor performanţelor, astfel încât managementul, precum şi muncitorii să-şi amintească în permanenţă de toate elementele care conduc la succesul calităţii, al costurilor şi al livrării (QCD) – de la afişarea strategiei generale, la costurile de producţie şi până la lista celor mai recente sugestii din partea angajaţilor. Astfel, managementul vizual constituie o parte integrantă a fundamentului schemei *gemba*.

CUM AJUNG PROBLEMELE SĂ FIE VIZIBILE

În *gemba* problemele ar trebui să fie vizibile. Dacă nu se poate detecta o neregularitate, nimeni nu poate conduce procesul. Astfel, primul principiu al managementului vizual este evidenţierea problemelor.

Dacă rebuturile sunt produse de o matriţă defectă la presă şi nimeni nu observă rebuturile, vor fi o grămadă de rebuturi cât de curând. Un utilaj echipat cu dispozitive *jidohka* se va opri totuşi în momentul în care se produce un rebut. Oprirea utilajului face ca problema să devină vizibilă.

Atunci când clientul unui hotel vine la recepţie şi cere o aspirină sau o listă a restaurantelor bune din vecinătate, incapacitatea hotelului de a îndeplini aceste cerinţe constituie o neregularitate. Prin afişarea unei liste a celor mai frecvente cereri primite din partea oaspeţilor săi, managementul hotelului poate conştientiza deficienţele serviciilor şi le poate remedia.

Un angajat care a participat la revizuirea şi actualizarea standardului pentru propria sa activitate îşi dezvoltă în mod natural simţul de proprietate faţă de acel standard şi va respecta de bună voie un astfel de standard nou.

În acelaşi fel, aceştia ajung până la urmă să-şi dezvolte autodisciplina pe măsură ce se angajează în alte proiecte *kaizen* şi învaţă prin practică lucruri precum eliminarea *muda* şi managementul vizual. Astfel, autodisciplina se traduce prin "fiecare lucrează în conformitate cu regulile care au fost acceptate de comun acord".

Autodisciplina este un rezultat natural al implicării în activităţile *gemba kaizen*.

Managementul vizual este un alt component de bază al fundamentului schemei *gemba* şi va fi explicat în detaliu în capitolul 8.

CAPITOLUL 8

MANAGEMENTUL VIZUAL

În *gemba*, apar în fiecare zi neregularităţi de orice fel. Aici există doar două situaţii posibile: fie procesul este sub control, fie este ieşit de sub control. În prima situaţie operaţiunile merg bine, cea de-a doua înseamnă probleme. Practicarea managementului vizual implică prezentarea clară a *gembutsu*, a schemelor, a listelor şi a înregistrărilor performanţelor, astfel încât managementul, precum şi muncitorii să-şi amintească în permanenţă de toate elementele care conduc la succesul calităţii, al costurilor şi al livrării (QCD) – de la afişarea strategiei generale, la costurile de producţie şi până la lista celor mai recente sugestii din partea angajaţilor. Astfel, managementul vizual constituie o parte integrantă a fundamentului schemei *gemba*.

CUM AJUNG PROBLEMELE SĂ FIE VIZIBILE

În *gemba* problemele ar trebui să fie vizibile. Dacă nu se poate detecta o neregularitate, nimeni nu poate conduce procesul. Astfel, primul principiu al managementului vizual este evidenţierea problemelor.

Dacă rebuturile sunt produse de o matriţă defectă la presă şi nimeni nu observă rebuturile, vor fi o grămadă de rebuturi cât de curând. Un utilaj echipat cu dispozitive *jidohka* se va opri totuşi în momentul în care se produce un rebut. Oprirea utilajului face ca problema să devină vizibilă.

Atunci când clientul unui hotel vine la recepţie şi cere o aspirină sau o listă a restaurantelor bune din vecinătate, incapacitatea hotelului de a îndeplini aceste cerinţe constituie o neregularitate. Prin afişarea unei liste a celor mai frecvente cereri primite din partea oaspeţilor săi, managementul hotelului poate conştientiza deficienţele serviciilor şi le poate remedia.

Acesta este managementul vizual: anormalitățile trebuie făcute vizibile pentru toți angajații – manageri, supraveghetori și muncitori – astfel încât acțiunile corective să poată începe imediat.

Majoritatea informațiilor care provin din *gemba* trec prin multe straturi manageriale înainte de a ajunge la managementul de vârf și informația devine din ce în ce mai abstractă și mai îndepărtată de realitate pe măsură ce urcă. Atunci când se practică managementul vizual, un manager poate observa problemele dintr-o singură privire în momentul în care acesta intră în *gemba* și, astfel, poate da instrucțiuni pe loc în timp real. Tehnicile de management vizual le facilitează angajaților din *gemba* posibilitatea să rezolve astfel de probleme.

Cel mai bun lucru care i se poate întâmpla în *gemba* unei companii producătoare este să se oprească linia de producție când se detectează ceva în neregulă. Taiichi Ohno a spus odată că o linie de asamblare care nu se oprește niciodată este fie perfectă (imposibil, bineînțeles), fie extrem de defectă. Atunci când se oprește o linie, toată lumea recunoaște că a apărut o problemă și caută să se asigure că linia nu se va mai opri din același motiv. Oprirea liniei este unul dintre cele mai bune exemple de management vizual în *gemba*.

CUM TE ANCOREZI ÎN REALITATE

Dacă primul motiv al existenței managementului vizual este ca o problemă să devină vizibilă, cel de-al doilea este de a ajuta atât muncitorii, cât și supraveghetorii să rămână în contact direct cu realitatea din *gemba*. Managementul vizual este o metodă practică de determinare a situației în care totul este sub control și de trimitere a unui avertisment atunci când apare ceva anormal. Când managementul vizual funcționează, toată lumea din *gemba* își poate administra și îmbunătăți procesele pentru a realiza QCD.

MANAGEMENTUL VIZUAL ÎN CEI CINCI M

În gemba, managementul trebuie să administreze cei cinci M: **mâna** de lucru, **maşinile**, **materialele**, după **metodele** și **măsurătorile**. Orice anormalitate referitoare la cei cinci M trebuie afișată în loc public. În continuare sunt prezentate detalii ale managementului vizual în aceste cinci domenii.

MÂNA DE LUCRU (OPERATORII)

- Cum este morala muncitorului? Aceasta se poate evalua după numărul de sugestii făcute, măsura în care acesta participă la cercurile calității și cifrele privind absenteismul. De unde știți cine lipsește de la linie astăzi și cine pe cine înlocuiește? Aceste aspecte ar trebui făcute vizibile în *gemba*.
- De unde știți care este nivelul abilităților fiecăruia? Un panou plasat în *gemba* poate arăta cine este pregătit și pentru ce sarcină și cine are nevoie de pregătire suplimentară.
- De unde știți că operatorul lucrează corect? Trebuie afișate standardele care arată cum se lucrează corect – de exemplu, standardele cu un singur punct și foaia de lucru standard.

MAȘINILE

- De unde știți că mașina face produse de calitate? Dacă dispozitivele *jidohka* și *poka-yoke* (antieroare) sunt atașate, mașina se oprește imediat ce se determină o anormalitate. Când vedem o mașină care se oprește trebuie să știm de ce. S-a oprit ca urmare a timpului programat de oprire? Schimbare și reglare? Din cauza problemelor de calitate? S-a defectat? Sau este vorba despre o reparație preventivă?
- Trebuie indicat nivelul lubrifianților, frecvența înlocuirii și tipul de lubrifiant.
- Carcasa metalică ar trebui înlocuită cu o carcasă transparentă, astfel încât lucrătorul să poată vedea atunci când apare o defecțiune în interiorul mașinii.

MATERIALE

- De unde știți că materialele circulă cu ușurință? De unde știți dacă aveți mai multe materiale decât vă trebuie sau dacă fabricați mai multe produse decât este necesar? Când este specificat nivelul minim de inventar și se folosește *kanban* – atașarea unei note pe un lot de piese în lucru ca un mijloc de comunicare a comenzilor între procese – astfel de anormalități devin vizibile.
- Trebuie prezentată adresa unde sunt depozitate materialele, împreună cu nivelul stocului și numărul de piese. Pentru a se preveni greșelile trebuie folosite culori diferite. Se folosesc lămpi de semnalizare și semnale audio pentru a sublinia anormalitățile precum lipsa de materie primă.

METODE

- De unde ştie un supraveghetor dacă oamenii lucrează corect? Acest lucru se expune clar prin foile standard de lucru afişate la fiecare post de lucru. Foile de lucru ar trebui să arate ordinea lucrărilor, timpul, aspectele legate se securitate, punctele de verificare a calităţii şi ce este de făcut atunci când apare variaţia.

MĂSURĂTORI

- Cum verificaţi dacă procesul funcţionează bine? Dispozitivele ar trebui marcate clar pentru a arăta gamele sigure de funcţionare. Benzile sensibile la temperatură trebuie ataşate la motoare pentru a se vedea dacă se generează căldură în exces.
- De unde ştiţi dacă s-a făcut o îmbunătăţire şi dacă vă aflaţi sau nu pe drumul cel bun pentru îndeplinirea obiectivului?
- De unde ştiţi dacă echipamentele de precizie sunt calibrate corect?

Ar trebui afişate în *gemba* grafice pentru a se vedea numărul de sugestii, calendarul producţiei, obiectivele pentru îmbunătăţirea calităţii, reducerea timpului de reglare şi reducerea accidentelor industriale.

MANAGEMENTUL VIZUAL ÎN CEI CINCI S

Cititorul a înţeles, probabil, că managementul vizual se leagă mult şi de cei cinci paşi ai bunei întreţineri. Când ne angajăm pentru cei 5S, constatăm că rezultatul este un management vizual mai bun. O întreţinere mai bună ne ajută să facem anormalităţile vizibile, astfel încât acestea să poată fi corectate.

Metodele 5S pot fi organizate din perspectiva managementului vizual:

- *Seiri* (înlăturarea lucrurilor inutile): Tot ce se găseşte în *gemba* ar trebui să se afle acolo dacă şi numai dacă este necesar acum sau dacă va fi folosit în viitorul apropiat. Când mergeţi prin *gemba* găsiţi piese în lucru, materie primă, utilaje, unelte, vopsea, rafturi, cărucioare, containere, documente sau lucruri personale ce nu sunt folosite? Aruncaţi-le pentru a rămâne numai ceea ce este necesar!

- *Seiton* (aranjarea în ordine a lucrurilor rămase): Tot ceea ce se află în *gemba* trebuie să fie la locul lui, pregătit pentru a fi folosit atunci când ai nevoie de el. Fiecare lucru ar trebui să aibă o adresă anume şi să se găsească în acel loc. Liniile de pe podele sunt marcate adecvat? Coridoarele sunt libere de obstacole? Când se practică *seiton* este uşor de identificat tot ceea ce nu este în regulă.
- *Seiso* (curăţenia atentă a echipamentelor şi a locului): Echipamentele, podelele şi pereţii sunt curaţi? Puteţi detecta anormalităţile echipamentelor (vibraţii, scurgeri de ulei etc.)? Când se practică *seiso*, orice astfel de anormalitate ar trebui să devină imediat aparentă.
- *Seiketsu* (menţinerea zilnică a curăţeniei şi întreţinerea zilnică a celor trei aspecte): Angajaţii poartă haine adecvate de lucru? Folosesc aceştia mănuşi şi ochelari de protecţie? Îşi continuă activitatea legată de *seiri*, *seiton* şi *seiso* ca parte a rutinei zilnice?
- *Shitsuke* (autodisciplină): Trebuie specificate îndatoririle legate de cei 5S ale fiecărui individ. Sunt acestea vizibile? Aţi stabilit standarde pentru ele? Lucrătorii respectă aceste standarde? E necesar ca lucrătorii să înregistreze datele pe grafice şi foi de verificare, în fiecare oră, zilnic sau săptămânal, în funcţie de cerinţe. Pentru a promova autodisciplina, managementul poate cere ca lucrătorii să completeze date în fiecare zi înainte de a pleca acasă.

Realizarea celor 5S în *gemba* înseamnă că atât timp cât utilajele sunt în lucru acestea fabrică produse de bună calitate.

AFIŞAREA STANDARDELOR

Când mergem în *gemba*, managementul vizual ne furnizează măsurători ale performanţelor. Vedem ceva în neregulă atunci când găsim prea multe cutii cu materie primă lângă linia de producţie, atunci când un cărucior cu materie primă este lăsat în afara zonei desemnate, atunci când holul este plin cu frânghii, cutii, rebuturi şi carpete (holul este destinat pentru a deservi trecerea, nu este un loc de depozitare).

Management vizual înseamnă afişarea standardelor de lucru în faţa punctelor de lucru. Aceste standarde de lucru nu numai că îi amintesc muncitorului cum se lucrează corect, dar, mai important, îl ajută pe manager să stabilească dacă se lucrează conform standardelor. Când lucrătorii îşi părăsesc punctele de lucru ştim că ceva nu este în regulă, deoarece standardele afişate în faţa lor specifică faptul că ei trebuie să stea acolo în timpul orelor de lucru. Când lucrătorii nu-şi termină lucrul în timpul stabilit, nu ne putem aştepta să îndeplinim obiectivul legat de îndeplinirea cifrelor de producţie.

În timp ce standardele trasează modul în care ar trebui să se lucreze, acestea nu specifică şi faptul că ar trebui să se ia măsuri în cazul în care ceva nu este în regulă. Standardele ar trebui să definească mai întâi anormalităţile şi după aceea să stabilească paşii ce trebuie făcuţi pentru a rezolva problema.

Ar trebui ca obiectivele zilnice legate de producţie să fie şi ele vizibile. Obiectivele de oră cu oră şi cele zilnice ar trebui afişate pe un panou lângă cifrele reale. Aceste informaţii alertează supraveghetorul în sensul acesta să ia măsurile necesare pentru îndeplinirea obiectivelor, cum ar fi trimiterea muncitorilor la linia de producţie rămasă în urmă.

Toţi pereţii din *gemba* se pot transforma în instrumente pentru managementul vizual. Informaţiile următoare se pot afişa pe pereţi şi la punctele de lucru pentru ca toată lumea să ştie care este stadiul curent al QCD:

- *Informaţii despre calitate*: cifrele zilnice, săptămânale şi lunare ale rebuturilor, schemele tendinţelor şi obiectivele legate de îmbunătăţire. *Gembutsu* al rebuturilor ar trebui afişat pentru a fi văzut de toţi lucrătorii (aceste *gembutsu* sunt, câteodată, denumite şi *sarashikubi* – un cuvânt provenit din timpurile medievale, însemnând amplasarea capului unui criminal în piaţa satului). Aceste rebuturi se folosesc adesea la cursurile de pregătire.
- Informaţii despre costuri: cifre legate de productivitate, tendinţe şi obiective.
- *Kosu* (vezi pagina 131).
- Informaţii legate de livrare: schema zilnică a producţiei.
- Cifrele legate de defectarea maşinilor, tendinţe şi obiective.
- Eficienţa generală a echipamentelor (OEE).

- Numărul de sugestii prezentate.
- Activităţile cercurilor calităţii.

Pentru fiecare proces în parte se poate cere orice număr de articole suplimentare.

STABILIREA OBIECTIVELOR

Cel de-al treilea scop al managementului vizual este de a clarifica obiectivele pentru îmbunătăţire. Să presupunem că cerinţele din exterior au forţat fabrica să reducă timpul de reglare al unei prese speciale în intervalul a şase luni. În acest caz, se amplasează un panou de afişare lângă presa respectivă. Mai întâi se marchează pe grafic reglajul prezent (de exemplu, şase ore începând cu luna ianuarie). După aceea se marchează valoarea obiectivului (o jumătate de oră până în luna iunie). Apoi se trage o linie dreaptă între cele două puncte, arătând obiectivul pentru fiecare lună. De fiecare dată când se reglează presa, se măsoară timpul şi se marchează pe panou. Muncitorii trebuie să urmeze cursuri speciale de pregătire pentru a putea să atingă obiectivul.

De-a lungul timpului, se petrece ceva incredibil. Timpul real de reglare de pe grafic începe să urmeze linia trasată a obiectivului! Aceasta se întâmplă pentru că lucrătorii devin conştienţi de obiectiv şi realizează că managementul se aşteaptă ca ei să îl îndeplinească. De câte ori numărul trece peste linia obiectivului, ei ştiu că a apărut ceva anormal (lipsesc unelte etc.) şi iau măsuri pentru a evita acest lucru în viitor. Acesta este unul dintre cele mai puternice efecte ale managementului vizual. Numai numerele nu sunt de ajuns pentru a motiva oamenii. Fără obiective, numerele nu au nici un efect.

Yuzuru Itoh, fost director al centrului pentru controlul calităţii la Matsushita Electric, a făcut următoarele comentarii (citate în cartea mea, *Kaizen: Cheia Succesului Competitiv al Japoniei*, pag. 64-65) privind puterea obiectivelor de a motiva oamenii:

> "Una dintre cele mai interesante experienţe a fost cea în care i-am implicat pe muncitorii care lipesc cu cositor într-o fabrică de televizoare. În medie, fiecare dintre muncitorii noştri lipea cu cositor 10 puncte pe fiecare piesă, 400 de piese pe zi, pentru un total zilnic de

4.000 de conexiuni lipite. Să presupunem că un muncitor lucrează 20 de zile pe lună, asta înseamnând 80.000 de conexiuni lipite pe lună. Un televizor color necesită aproape 1.000 de conexiuni lipite. Bineînţeles, în zilele noastre majoritatea conexiunilor lipite se fac automat, iar cei care lipesc trebuie să menţină o rată foarte scăzută a defectelor, care nu trebuie să depăşească o greşeală la 500.000, până la 1 milion de conexiuni.

Vizitatorii fabricii noastre de televizoare sunt, de obicei, destul de surprinşi când îi văd pe muncitori lucrând atât de monoton, fără a face greşeli grave. Dar, haideţi să ne gândim la alte lucruri monotone pe care le fac oamenii, cum ar fi mersul, de exemplu. Practic, toată viaţa noastră mergem, repetând aceeaşi mişcare monotonă la nesfârşit. Este o mişcare extrem de monotonă, dar sunt oameni, cum ar fi atleţii, care participă la olimpiade, devotaţi întru totul celui mai rapid mers. Acest lucru este analog cu modul în care abordăm controlul calităţii în fabrică. Unele activităţi pot fi foarte monotone, dar, dacă putem da muncitorilor un sens al misiunii sau un ţel către care să aspire, se poate menţine interesul chiar şi într-o activitate monotonă.

Scopul final al îmbunătăţirii este politica managementului executiv. Unul dintre rolurile conducerii executive este de a stabili politica pe termen lung mediu, politica anuală, şi de a le face vizibile angajaţilor. Adesea, astfel de politici sunt prezentate la intrarea în fabrică, în sala de mese, dar şi în *gemba*. Pe măsură ce aceste politici sunt departajate pe nivelurile conducerii imediat următoare şi ajung în final în atelierele de lucru, toată lumea va înţelege de ce este necesar să se angajeze în activităţile *kaizen*.

Activităţile *kaizen* capătă înţeles în mintea oamenilor din *gemba* pe măsură ce realizează că activităţile lor se leagă de strategiile corporaţiei şi li se insuflă un simţ al misiunii. Managementul vizual ajută la identificarea problemelor şi subliniază discrepanţele dintre obiective şi realităţile curente. Cu alte cuvinte, este un mijloc de a stabiliza procesul (funcţia de întreţinere), precum şi de a îmbunătăţi procesul (funcţia de îmbunătăţire). Managementul vizual este un instrument puternic pentru motivarea oamenilor din *gemba* în atingerea obiectivelor manageriale. Acesta furnizează multe posibilităţi ca muncitorii să-şi consolideze propriile performanţe, prin afişarea obiectivelor atinse şi progresul înregistrat pentru atingerea acestora.

CAPITOLUL 9

ROLUL SUPRAVEGHETORILOR ÎN GEMBA

Există situaţii frecvente când supraveghetorii din *gemba* nu îşi cunosc exact responsabilităţile. Aceştia se angajează în activităţi precum stingerea incendiilor, pontajul şi îndeplinirea cifrelor de producţie, fără a lua în considerare calitatea. Câteodată, ei nici nu se gândesc la cifrele zilnice de producţie, încearcă doar să producă cât mai multe piese posibil, în timp ce procesul este sub control, având totuşi multe întreruperi cauzate de defectarea utilajelor, de absenteism şi probleme legate de calitate. Această situaţie apare atunci când managementul nu explică clar modul în care se conduce activitatea din *gemba* şi nu face o descriere precisă a rolului supraveghetorului şi a răspunderilor sale.

Rolul supraveghetorilor a evoluat, în Japonia, în ultimele cinci decade. Japonia datorează mult Programului de Pregătire pentru Management (MTP) şi Cursurilor de Pregătire în Industrie (TWI). Aceste programe au apărut în Japonia din Statele Unite şi au fost proiectate pentru a-i ajuta pe japonezi să-şi dezvolte propriile programe de pregătire în domeniul managerial şi de supraveghere. Programul MTP se adresa, în primul rând, managerilor de nivel mijlociu, în timp ce programele TWI îi pregăteau pe supraveghetori.

Ceea ce urmează este un sumar al originii acestor programe şi al dezvoltării lor din *"Training, Continuous Improvement, and Human Relations: The US TWI Programs and the Japanese Management Style"* (Pregătire, Îmbunătăţire Continuă şi Relaţii Umane: Programele TWI SUA şi Stilul de Management Japonez) de Alan G. Robinson şi Dean M. Schoaeder (*California Management Review*, vol. 35, 1993):* W. Edwards Deming, Joseph Juran şi alţi

* *Copyright © 1993 - The Regents of the University of California, retipărit din California Management Review, vol. 35, cu permisiunea regenţilor.*

4.000 de conexiuni lipite. Să presupunem că un muncitor lucrează 20 de zile pe lună, asta înseamnând 80.000 de conexiuni lipite pe lună. Un televizor color necesită aproape 1.000 de conexiuni lipite. Bineînţeles, în zilele noastre majoritatea conexiunilor lipite se fac automat, iar cei care lipesc trebuie să menţină o rată foarte scăzută a defectelor, care nu trebuie să depăşească o greşeală la 500.000, până la 1 milion de conexiuni.

Vizitatorii fabricii noastre de televizoare sunt, de obicei, destul de surprinşi când îi văd pe muncitori lucrând atât de monoton, fără a face greşeli grave. Dar, haideţi să ne gândim la alte lucruri monotone pe care le fac oamenii, cum ar fi mersul, de exemplu. Practic, toată viaţa noastră mergem, repetând aceeaşi mişcare monotonă la nesfârşit. Este o mişcare extrem de monotonă, dar sunt oameni, cum ar fi atleţii, care participă la olimpiade, devotaţi întru totul celui mai rapid mers. Acest lucru este analog cu modul în care abordăm controlul calităţii în fabrică. Unele activităţi pot fi foarte monotone, dar, dacă putem da muncitorilor un sens al misiunii sau un ţel către care să aspire, se poate menţine interesul chiar şi într-o activitate monotonă.

Scopul final al îmbunătăţirii este politica managementului executiv. Unul dintre rolurile conducerii executive este de a stabili politica pe termen lung mediu, politica anuală, şi de a le face vizibile angajaţilor. Adesea, astfel de politici sunt prezentate la intrarea în fabrică, în sala de mese, dar şi în *gemba*. Pe măsură ce aceste politici sunt departajate pe nivelurile conducerii imediat următoare şi ajung în final în atelierele de lucru, toată lumea va înţelege de ce este necesar să se angajeze în activităţile *kaizen*.

Activităţile *kaizen* capătă înţeles în mintea oamenilor din *gemba* pe măsură ce realizează că activităţile lor se leagă de strategiile corporaţiei şi li se insuflă un simţ al misiunii. Managementul vizual ajută la identificarea problemelor şi subliniază discrepanţele dintre obiective şi realităţile curente. Cu alte cuvinte, este un mijloc de a stabiliza procesul (funcţia de întreţinere), precum şi de a îmbunătăţi procesul (funcţia de îmbunătăţire). Managementul vizual este un instrument puternic pentru motivarea oamenilor din *gemba* în atingerea obiectivelor manageriale. Acesta furnizează multe posibilităţi ca muncitorii să-şi consolideze propriile performanţe, prin afişarea obiectivelor atinse şi progresul înregistrat pentru atingerea acestora.

CAPITOLUL 9

ROLUL SUPRAVEGHETORILOR ÎN GEMBA

Există situaţii frecvente când supraveghetorii din *gemba* nu îşi cunosc exact responsabilităţile. Aceştia se angajează în activităţi precum stingerea incendiilor, pontajul şi îndeplinirea cifrelor de producţie, fără a lua în considerare calitatea. Câteodată, ei nici nu se gândesc la cifrele zilnice de producţie, încearcă doar să producă cât mai multe piese posibil, în timp ce procesul este sub control, având totuşi multe întreruperi cauzate de defectarea utilajelor, de absenteism şi probleme legate de calitate. Această situaţie apare atunci când managementul nu explică clar modul în care se conduce activitatea din *gemba* şi nu face o descriere precisă a rolului supraveghetorului şi a răspunderilor sale.

Rolul supraveghetorilor a evoluat, în Japonia, în ultimele cinci decade. Japonia datorează mult Programului de Pregătire pentru Management (MTP) şi Cursurilor de Pregătire în Industrie (TWI). Aceste programe au apărut în Japonia din Statele Unite şi au fost proiectate pentru a-i ajuta pe japonezi să-şi dezvolte propriile programe de pregătire în domeniul managerial şi de supraveghere. Programul MTP se adresa, în primul rând, managerilor de nivel mijlociu, în timp ce programele TWI îi pregăteau pe supraveghetori.

Ceea ce urmează este un sumar al originii acestor programe şi al dezvoltării lor din *"Training, Continuous Improvement, and Human Relations: The US TWI Programs and the Japanese Management Style"* (Pregătire, Îmbunătăţire Continuă şi Relaţii Umane: Programele TWI SUA şi Stilul de Management Japonez) de Alan G. Robinson şi Dean M. Schoaeder (*California Management Review*, vol. 35, 1993):* W. Edwards Deming, Joseph Juran şi alţi

* *Copyright © 1993 - The Regents of the University of California, retipărit din California Management Review, vol. 35, cu permisiunea regenţilor.*

experţi americani şi-au câştigat un loc bine meritat în cărţile de istorie pentru contribuţiile lor semnificative la dezvoltarea industrială a Japoniei. Totuşi, programele SUA TWI aplicate în Japonia de autorităţile de ocupaţie după cel de-al doilea război mondial, ar putea, la fel de bine, să fi avut o şi mai mare influenţă. Cel puţin zece milioane de manageri, supraveghetori şi muncitori japonezi sunt absolvenţii programelor TWI sau ai unora dintre multele cursuri derivate din acestea, pentru că toate au fost folosite pe scară largă în Japonia până în 1992. TWI a avut, într-adevăr, o mare influenţă asupra managementului japonez, atât ca gândire, cât şi ca practică: un număr de practici manageriale considerate ca fiind de origine "japoneză" îşi au rădăcinile în TWI.

Programele TWI au fost elaborate în SUA acum cincizeci de ani. Ele au fost proiectate să joace un rol major în ridicarea producţiei industriale până la nivelurile necesare pentru a câştiga cel de-al doilea război mondial. Deşi TWI a reuşit acest lucru cu mult succes, după război folosirea programelor a scăzut ca procentaj, până în 1992 acestea fiind foarte puţin folosite sau cunoscute în Statele Unite.

Povestea stă cu totul altfel în Japonia. După război, industria japoneză funcţiona la mai puţin de 10 procente din nivelul său din perioada 1935–1937. Având de înfruntat ameninţarea unei situaţii extinse, de nelinişte, foamete şi dezordine socială, era natural ca autorităţile de ocupaţie să se gândească la TWI, un set de programe proiectat special pentru a mări productivitatea şi calitatea la scară naţională. În timp ce TWI a avut un impact asupra multor ţări din lume, fără îndoială cel mai mare efect l-a avut asupra Japoniei. În 1992, deşi programele se schimbaseră puţin de la sosirea lor în Japonia, acestea erau foarte respectate în cercurile de management japoneze şi erau considerate destul de importante pentru interesul naţional, pentru a nu fi trecute cu vederea de Ministeriul Muncii, care licenţiază instructorii şi ţine cursuri standard de pregătire în toată ţara.

TWI a furnizat trei programe standardizate de pregătire pentru supraveghetori şi maiştri. Primul, Job Instructional Training (JIT), îi învaţă pe supraveghetori importanţa unei pregătiri adecvate a forţei lor de muncă şi modul în care se asigură această pregătire. Cel de-al doilea, Job Methods Training (JMT), se concentrează pe modul în care se generează şi se implementează ideile privind metodele de

îmbunătăţire. Cel de-al treilea, Job Relations Training (JRT), este un curs privind relaţiile dintre supraveghetori, muncitori şi conducere.

Asociaţia Japoneză pentru Pregătire în Industrie şi diferitele organizaţii profesionale au condus şi organizat aceste cursuri de pregătire. În acelaşi timp, multe companii de vârf japoneze au adus aceste programe la nivel intern, pentru a-şi îndeplini propriile cerinţe de pregătire a supraveghetorilor.

Forţele Aeriene ale Statelor Unite (USAF) au iniţiat, dezvoltat şi introdus MTP în Japonia în timpul perioadei de ocupaţie ce a urmat celui de-al doilea război mondial. Ministrul japonez al Industriei şi Comerţului Internaţional (MITI) şi Nikkeiren, Federaţia Japoneză a Asociaţiilor Angajatorilor, au supravegheat în comun cursurile aproape cincizeci de ani, influenţând puternic managementul japonez în gând şi practică. Şi totuşi, deşi multe dintre practicile de management despre care se credea că sunt japoneze îşi au rădăcinile în MTP, cursul este foarte puţin cunoscut în Vest. După cum subliniază Alan G. Robinson şi Sam Stern în "Strategic National HRD Initiations: Lessons from the Management Training Program of Japan" (Iniţiative Strategice la Nivel Naţional HRD: Lecţia Programului de Pregătire a Managementului în Japonia) (Human Resource Development Quarterly, vol. 6, nr. 2, 1995):

"La sfârşitul anului 1994, mai mult de trei milioane de manageri japonezi vor fi absolvit Programul de Training al Managementului sau unul dintre cursurile sale derivate. În multe companii japoneze, finalizarea cu succes a MTP a devenit obligatorie pentru a promova în rândurile managementului de mijloc.

MTP a reuşit să înveţe din mai multe generaţii de manageri japonezi trei lucruri:

1. Importanţa relaţiilor umane şi implicarea angajatului,
2. Metodologia şi valoarea *îmbunătăţirii continue* a proceselor şi produselor
3. Utilitatea unei abordări ştiinţifice şi raţionale «planifică-realizează-vezi» pentru a conduce oamenii şi operaţiunile".

Primul punct, importanţa relaţiilor umane şi implicarea angajatului, au dat roade în Japonia în formarea cercurilor calităţii, dezvoltarea facilităţilor interne – cum ar fi fraţii mai mari, surorile mai mari, conducătorii începători şi cei asemenea – şi organizarea

programelor de implicare a angajaţilor, precum cluburile sportive şi cluburile cărţii, cu scopul de a promova autoînvăţarea reciprocă printre angajaţi.

Cel de-al doilea punct – metodologia şi valoarea îmbunătăţirii continue a proceselor şi produselor – s-a potrivit perfect cu modalitatea *kaizen* de a lucra, care abia apărea în Japonia în acea perioadă, şi i-a ajutat pe manageri şi pe supraveghetori să-şi revizuiască şi să-şi îmbunătăţească procesele de lucru.

Cel de-al treilea punct, utilitatea unei abordări ştiinţifice şi raţionale "planifică-realizează-vezi" în procesul de a conducere a oamenilor şi operaţiunilor, a ajuns să fie bine cunoscut în Japonia, împreună cu ciclurile PDCA ale învăţăturilor lui Deming, ajutându-i să insufle o hotărâre pentru ciclul planifică-realizează-verifică-acţionează al îmbunătăţirilor fără sfârşit. Chiar şi astăzi, mulţi conducători japonezi preferă să folosească termenii "planifică-realizează-vezi" ca model.

Recomandările MTP şi TWI au produs un alt antecedent al unui lucru ce a ajuns să fie cunoscut şi practicat de fiecare manager japonez chiar şi în zilele noastre: aşa-numitul "cei cinci W (why, what, where, when, who) şi un H (how)" – de ce, ce, unde, când, cine şi cum – cunoscuţi, altfel, drept cei 5W1H. Abordarea 5W1H furnizează o listă de verificare foarte folosită atunci când membrii cercurilor calităţii rezolvă problemele, precum şi atunci când sunt angajaţi în proiecte *kaizen*.

În timp ce formatul original al MTP şi WTI a rămas aproape acelaşi în ultimii cinci ani, subiecte noi au fost adăugate sau încorporate în recomandările acestora, în special pentru acele companii care şi-au elaborat propriile programe de pregătire. Aceste subiecte includ conceptul calităţii, al costurilor şi al livrării (QCD), al standardizării, al managementului vizual, al eliminării *muda*, cei 5S şi timpul *takt* (timpul necesar fabricării unei piese dintr-un produs comandat de un client), reflectând transformarea managementului japonez, de-a lungul anilor, ca rezultat al diferitelor practici *kaizen* şi introducerea acestor practici noi, cum ar fi controlul calităţii totale (TQC), mentenanţa total productivă (TPM) şi livrarea la timp (JIT).

Transformarea programului TWI a stabilit clar rolul supraveghetorului tipic japonez în *gemba*.

ADMINISTRAREA RESURSELOR (MÂNA DE LUCRU, MATERIALELE ŞI MAŞINILE)

Supraveghetorul este o persoană care are responsabilitatea de a supraveghea direct 20 sau mai mulţi lucrători din *gemba*, răspunzând direct de rezultat. Procesul controlului în timpul supravegherii poate diferi de la o industrie la alta şi de la o companie la alta. De asemenea, şi titlul funcţiei unei astfel de persoane poate varia: persoana se poate numi conducător de grup, maistru, *hancho* sau (în Germania) *meister* (apropo, *hancho*, care la bază este un termen japonez, însemnând şef, devine supraveghetor atunci când se foloseşte în *gemba*).

În *gemba*, supraveghetorul administrează materia primă pentru a produce rezultatul. Materia primă e reprezentată de aşa-numiţii 3 M – **m**âna de lucru, **m**aterialele şi **m**aşinile (câteodată, se adaugă şi metodele şi măsurătorile la acestea trei, iar întreaga listă este denumită cei 5M). Rezultatul include calitatea, costurile şi livrarea, sau QCD (uneori se mai adaugă şi moralul şi securitatea la acestea trei, şi lista se numeşte QCDMS).

Supraveghetorii dintr-o companie răspund de obţinerea rezultatelor QCD, ei trebuind să administreze cei trei M care sunt de bază – mâna de lucru, materialele şi maşinile – pentru a realiza acest lucru.

Primul şi cel mai important lucru este faptul că supraveghetorii trebuie să-şi conducă oamenii. Şi totuşi supraveghetorii spun adesea: "Da, ştiu că ar trebui să fabricăm produse bune la timp, dar, vedeţi, oamenii noştri nu sunt motivaţi să lucreze bine, nu sunt bine pregătiţi şi nici măcar nu respectă standardele. Asta este problema mea!".

Nici un supraveghetor nu ar trebui să facă o astfel de declaraţie. Dacă oamenii săi nu sunt motivaţi, supraveghetorul trebuie să introducă diferite programe pentru a-i motiva. Dacă oamenii nu respectă standardele, trebuie elaborate măsuri de remediere. Poate că standardele existente sunt învechite şi nu se mai pot aplica sau poate că lucrătorilor le lipseşte pregătirea pentru a le respecta. Sau poate că există prea mult *muda*, *mura* şi *muri* în mediul de lucru şi este dificil să se respecte standardele. Supraveghetorii care dau vina pe oamenii lor au renunţat la rolul lor.

Într-o fabrică de dispozitive electronice care angajează femei casnice cu jumătate de normă pentru schimbul de după-amiază, managementul a constatat că cei angajaţi cu jumătate de normă produc mult mai multe rebuturi decât angajaţii permanenţi. Datele au demonstrat că majoritatea greşelilor lor apăreau în jurul orei 3 p.m. Atunci când managementul le-a întrebat pe femeile casnice la ce se gândesc de obicei în jurul orei 3 după-amiaza, răspunsurile sunau cam aşa:

"Cam la ora aceea îmi amintesc brusc de copii mei; este timpul ca ei să se întoarcă de la şcoală şi încep să mă întreb dacă vor găsi prăjiturile pe care le-am lăsat în frigider."

"Încep să mă gândesc la cină şi mă întreb care ar fi cel mai apropiat magazin la care ar trebui să mă duc pentru a cumpăra peşte. Aş vrea să ştiu care dintre magazine oferă cea mai mare reducere. Dna A de la linia din faţă se pricepe bine la astfel de probleme şi cred că ar trebui să mă întâlnesc cu ea după ce terminăm lucrul."

Amănuntele obţinute după intervievarea celor care lucrează cu jumătate de normă i-au convins pe cei din management să înfiinţeze o sală foarte mare alături, folosită de angajaţi în timpul pauzei de cafea de la ora 3 p.m. Managementul le-a spus angajaţilor că pot vorbi despre prăjituri, peşte, reduceri de preţuri sau orice subiecte pe care le doresc, dar după pauza de cafea ei trebuie să se concentreze la munca lor. În cele din urmă, compania a constatat o reducere majoră a ratei rebuturilor sale.

Fig. 9-1 prezintă o diagramă cauză şi efect a activităţii unui supraveghetor. Acest tip de diagramă se numeşte diagrama Ishikawa, după cel care a elaborat-o, profesorul Kaoru Ishikawa. Datorită formei sale se mai numeşte şi diagrama os de peşte. Efectul (rezultatul) este calitatea, costul şi livrarea (QCD). Cauzele (procesele) sunt materialele, maşinile, mâna de lucru, măsurătorile şi metodele (cei 5M). În funcţie de circumstanţe, se pot adăuga la diagramă mai multe cauze (în acest caz mediul).

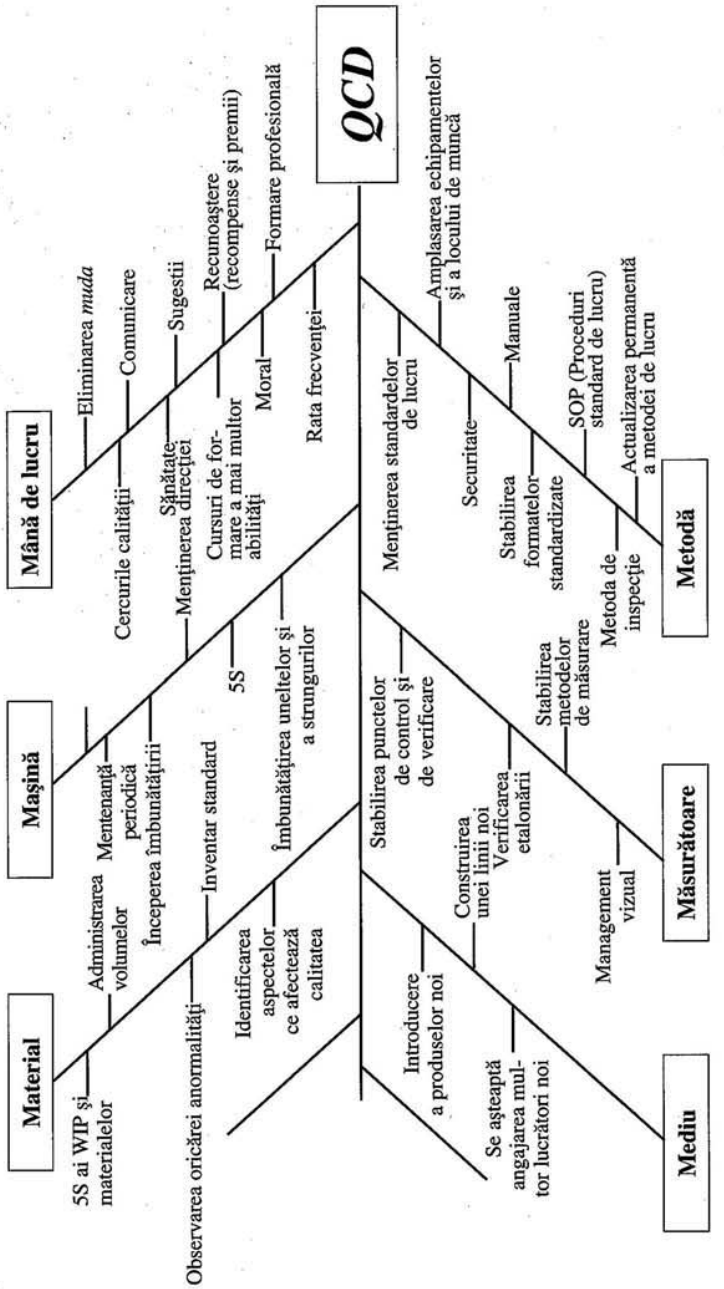


Figura 9 –1. Diagrama cauză şi efect pentru activitatea unui supraveghetor.

Prin conducerea cauzelor, supraveghetorii pot realiza scopul muncii lor: QCD.

Diagrama arată că, aşa cum supraveghetorii trebuie să administreze materialele, materialele şi maşinile în *gemba*, aşa trebuie să administreze şi mâna de lucru. Pentru a face acest lucru, ei trebuie să administreze mai multe "oase" mai mici ale scheletului de peşte: pregătirea, comunicarea, cercurile calităţii, sugestiile, recompensările şi premiile, absenteismul şi moralul. De câte ori găsesc o problemă legată de latura umană, se presupune că trebuie să găsească şi soluţia.

Nissan Motor Company defineşte cele două sarcini majore ale supraveghetorului după cum urmează: Prima sarcină este aceea de a obţine volumul-ţintă de producţie. În acest caz, se presupune că obiectivele legate de calitate şi costuri se obţin împreună cu volumul. Cea de-a doua sarcină importantă este de a dezvolta şi de a pregăti subordonaţii. Pentru a realiza acest lucru, supraveghetorul trebuie să poată transfera aptitudinile sale tehnice şi de management, prin dezvoltarea subordonaţilor ce-şi pot prelua rolul în viitor şi prin pregătirea celor nou-angajaţi.

Consultantul *kaizen* Shuichi Yoshida, director al Institutului Kaizen din Japonia, a participat la cursurile de pregătire MTP înainte de a fi promovat manager de secţie, în 1970, la fabrica de asamblare a autovehiculelor la Nissan Motor din suburbiile oraşului Tokyo. Nissan Motor, ca şi alte companii japoneze, şi-a modificat programele MTP introduse iniţial din Statele Unite pentru a îndeplini propriile cerinţe ale Nissan şi a folosit programele ca unul dintre cursurile de calificare în vederea promovării angajaţilor în funcţiile manageriale.

Mai târziu, Yoshida a fost ales ca unul dintre instructorii interni pentru MTP în cadrul Nissan. Deoarece mai mult de jumătate din programul său de 10 ore consta în cursuri JIT, JMT şi JRT pentru TWI, Yoshida a obţinut o licenţă de a preda cursuri în continuare şi a asigurat cursurile de pregătire pentru supraveghetori după ce a fost transferat la fabrica Tochigi a Nisan Motor, în 1976. În acele timpuri, industria auto japoneză depindea în mare măsură de muncitorii sezonieri fără pregătire, producând maşini menite să îndeplinească rapid cererea internă şi externă din ce în ce mai mare. La fel ca şi în cazul industriei din Statele Unite din timpul celui

de-al doilea război mondial, industria auto japoneză a trebuit, într-o scurtă perioadă de timp, să-i formeze pe muncitorii fără pregătire şi a constatat că metodele TWI sunt foarte eficiente. Fiecare curs a constat în sesiuni de practică şi două ore de predare pe săptămână; după lecţii, participanţii se întorceau în *gemba* să pună în practică ce au învăţat.

Yoshida s-a mai oferit să le predea supraveghetorilor limba engleză, limba jargonului tehnic folosit în industria auto japoneză. Orele lui Yoshida sunt denumite colectiv Cursuri YES (Yoshida English School). În zilele cu vreme plăcută, Yoshida ţinea cursurile în afara fabricii, pe iarbă.

După părerea lui Yoshida, supraveghetorii nu ar trebui să se comporte ca nişte gardieni de la închisoare, care caută tot timpul greşeli şi administrează pedepse, ci ar trebui să acţioneze ca nişte părinţi ce au grijă de subordonaţii lor. De câte ori se constată greşeli, supraveghetorii ar trebui să se gândească unde au greşit atunci când şi-au pregătit subordonaţii şi cum să facă să îmbunătăţească cursurile de pregătire. Yoshida spune că supraveghetorii trebuie să-şi folosească atât inima, cât şi mintea, atunci când lucrează cu oamenii.

La Nissan, rolul supraveghetorilor este definit aşa cum urmează:

- Pregătirea standardelor de lucru.
- Furnizarea cursurilor de pregătire şi asigurarea că muncitorii lucrează conform standardelor (aceasta este mentenanţa funcţiei de management).
- Îmbunătăţirea stării de fapt prin îmbunătăţirea standardelor (aceasta este îmbunătăţirea funcţiei de management).
- Observarea anormalităţilor şi rezolvarea lor imediată.
- Crearea unui mediu de lucru bun.

Responsabilitatea principală a unui supraveghetor este rezolvarea anormalităţilor la locul de muncă. Următoarele condiţii constituie anormalităţi:

- Nu se respectă procedura standard de lucru.
- Se observă deviaţii de la procedura de lucru a operatorului, materiale sau piese de schimb.
- Defectarea echipamentelor, uneltelor sau a strungurilor.
- Producerea unui rebut sau a unui simptom ce poate conduce la observarea unui rebut.
- Procesul nu mai este sub control sau pe schema de control se observă o distribuire neobişnuită.

În primul rând, supraveghetorul trebuie să ştie ce este o anormalitate. Standardele ar trebui să specifice condiţiile anormale şi să explice paşii ce trebuie urmaţi când apar astfel de condiţii. Majoritatea standardelor specifică cum se lucrează, dar nu definesc anormalităţile şi procedurile adecvate pentru rezolvarea acestora.

Dacă apare o anormalitate, supraveghetorul trebuie să meargă imediat în *gemba* şi să confirme ce s-a întâmplat, pe baza informaţiilor de la faţa locului sau pe baza datelor, şi să ia măsuri imediate. Pentru a face acest lucru, acesta trebuie să respecte cele cinci principii ale *gemba*.

Unele companii fac şedinţe de trei minute cu lucrătorii din *gemba*. Supraveghetorii le explică anormalităţile observate recent, măsurile corective aplicate şi măsurile adoptate pentru rezolvarea permanentă a problemei. Câteodată, un manager prezent la şedinţă face comentarii şi oferă îndrumări, ceea ce este o bună oportunitate de formare profesională a supraveghetorilor, şi o modalitate de a facilita comunicarea între aceştia şi superiorii lor.

PIAŢA DE DIMINEAŢĂ (ASAICHI)

Piaţa de dimineaţa (*asaichi*) este o activitate folosită în companiile japoneze ca parte a activităţilor zilnice menite să reducă rebuturile în *gemba*, fiind desfăşurată de supraveghetorii şi lucrătorii de la linia de producţie. Piaţa de dimineaţă provine, ca şi denumirea, de la pieţele unde îşi aduc fermierii produsele zilnice spre vânzare. Cuvântul japonez *asaichi* mai înseamnă şi „primul lucru de dimineaţă." Piaţa de dimineaţă din *gemba* pune pe masă toate rebuturile zilei anterioare, la prima oră a dimineţii, astfel încât să se poată lua măsuri de remediere pe loc şi imediat ce este posibil, pe baza principiilor *gemba-gembutsu*. Toţi participanţii la această activitate stau în picioare. Piaţa de dimineaţă este foarte diferită de alte tipuri de activităţi legate de calitate şi de rezolvarea problemelor, implicând personalul. Diferenţa este că supraveghetorul şi lucrătorii trebuie să aibă cel mai important rol, luându-şi şi angajamentul că nu vor lăsa aceeaşi problemă nerezolvată pentru a doua zi.

Nici o persoană din *gemba* nu produce rebuturi de plăcere. Şi totuşi rebuturile continuă să apară.

Cauzele pot fi multiple, inclusiv următoarele:

- Defectarea bruscă a echipamentelor,
- Deteriorarea forţată a echipamentelor, ceea ce conduce la depăşirea limitelor permise,
- Nerespectarea standardelor,
- Materialele şi piesele de schimb nu îndeplinesc specificaţiile,
- Nu se menţin cei 5S,
- Neglijenţă şi greşeli de neatenţie.

Dacă managementul nu găseşte cauzele acestor probleme, *gemba* va fi foarte curând plin de rebuturi.

Piaţa de dimineaţă din *gemba* constă din următoarele etape:

- Un lucrător pune etichete şi aşază într-o cutie roşie toate rebuturile rezultate în urma unui anume proces, elaborând o listă cu rebuturile pentru raportul de calitate al pieţei de dimineaţă.
- În dimineaţa următoare supraveghetorul responsabil aduce atât rapoartele, cât şi *gembutsu*, în colţul pentru piaţa de dimineaţă şi aşază rebuturile pe masă.
- Supraveghetorul analizează rebuturile împreună cu lucrătorii şi discută măsurile de remediere.
- Rebuturile sunt clasificate în trei categorii (tipuri A, B şi C) şi se adoptă măsuri de remediere cât mai curând posibil (fig. 9-2).

Este important ca atât supraveghetorul cât şi muncitorii să atingă şi să ţină în mână *gembutsu* (în acest caz, rebuturile). Ei trebuie să le vadă, să le miroasă, să le guste (dacă este necesar) şi să discute modul în care au fost făcute la locul respectiv de muncă (*gemba*) şi cu ce echipamente (de asemenea, *gembutsu*).

TIP	NATURA	PROCENT	EXEMPLE
TIP A	Cauzele sunt clare. Măsurile se pot lua imediat.	70 – 80%	Nu s-a respectat standardul. Produse realizate din materiale şi materie primă neconforme.
TIP B	Cauzele sunt cunoscute, dar nu se pot lua măsuri de remediere.	15 – 20%	Apare în momentul în care se fac reglajele. Apare în timpul opririlor frecvente ale echipamentului.
TIP C	Cauze neidentificate	10 – 15%	Situaţia a ieşit brusc de sub control.

Figura 9-2. Cum se pot clasifica rebuturile în trei categorii distincte

După ce problemele de tip A au fost rezolvate, trebuie să se adopte măsuri de prevenire a reapariţiei. În ceea ce priveşte problemele de tipul B şi C, supraveghetorul trebuie să le raporteze la managerul de secţie, care va convoca mai târziu o şedinţă pentru a găsi soluţii şi care va prezenta rezultatul managerului de fabrică.

Atunci când o companie face prima sa piaţă de dimineaţă, participanţii pot să constate că sunt prea multe rebuturi şi nu încap pe masă. Dar, dacă această activitate continuă timp de trei luni, rebuturile şi timpul alocat şedinţei se vor reduce foarte mult. În acelaşi timp, se va îmbunătăţi şi productivitatea şi profitabilitatea fabricii.

Managerul de fabrică ar trebui să participe la piaţa de dimineaţă în diferite locuri ale fabricii, în fiecare zi, pentru a se familiariza cu problemele întâlnite în fiecare loc. Fig. 9-3 prezintă un exemplu de raport al pieţei de dimineaţă.

Fabrică	Dept.	Manager	Supraveghetor	Lucrător

1. Data apariţiei: 9 octombrie, 1995, 14.00 p.m.
2. Nr. piesei: 123456 – G1002
3. Proces şi maşină: proces cheie (F-3214)
4. Nr. de apariţii: 4 piese
   - Nr. de piese prelucrate pe zi: 920
   - Rata rebuturilor: 0,43%
5. Descrierea rebutului: (se desenează schema de câte ori este posibil)
6. Cauze (confirmat/asigurat/neidentificat):
   Unul din cele patru şuruburi ale maşinii era slăbit, cauzând vibraţii.
7. Măsuri de soluţionare:
   Strângerea celor patru şuruburi cu o cheie dreaptă. Nu s-au mai ivit aceleaşi probleme.
8. Prevenirea reapariţiei:
   Cerere către grupul dinainte stabilit, pentru a adăuga un standard nou. "Confirm cheia de strângere a şuruburilor pentru echipamentul _____".

Figura 9-3. Un exemplu de raport pentru piaţa de dimineaţă

La Toyoda Automatic Loom Works, fiecare operator primeşte o broşură ce conţine toate standardele relevante, cu puţin înainte de a-şi începe sarcinile legate de producţia de masă. Broşura, folosită la început pentru cursurile de pregătire şi ca referinţă după ce începe producţia, conţine următoarele standarde:

- Schema organizatorică şi amplasarea,
- Regulile de securitate în funcţionare (care arată şi ce se întâmplă atunci când nu sunt respectate regulile),

- Informaţii privind crearea calităţii în proces ,
- Tabel cu ordinea activităţilor,
- Procedurile-standard de operare (SOP),
- Procedurile de rezolvare a anormalităţilor (care includ definiţia anormalităţii, instrucţiuni privind modul de detectare şi persoana căreia i se raportează anormalitatea),
- Definiţia rebuturilor (probleme legate de calitate),
- Reguli privind folosirea kanban.

La un moment dat, activităţile *gemba kaizen* au fost promovate în mod uniform în toate fabricile Toyoda Automatic Loom Works. Mai târziu, managementul a realizat că ar trebui să reactiveze filozofia diagramei Pareto (instrument grafic folosit pentru a rezolva problemele): stabilirea priorităţilor la selectarea proiectelor *kaizen*. Astfel, în loc să se promoveze *gemba kaizen* fără discriminare în toate zonele fabricii, managementul a decis să selecteze o linie de producţie ca model şi să asigure acelei linii tot sprijinul şi resursele necesare, atât din partea biroului central al corporaţiei, cât şi din partea managementului fabricii. Îmbunătăţirile au fost extinse şi la alte linii, numai după ce s-a constatat un progres vizibil. Managementul executiv vizita linia aleasă ca model o dată pe lună, revizuind managementul zilnic şi activităţile *kaizen*. Revizuirea includea următoarele puncte:

- Ce fel de standarde au fost aplicate?
- Care este reacţia angajaţilor faţă de standarde?
- Cine administrează standardele?
- Cine este implicat în *kaizen*?
- Ce rol au managerii de linie?

Deoarece ierarhia managerială include în fabrică maiştri, supraveghetori şi conducători de grup, managementul executiv a mai monitorizat rolul acestor manageri, împreună cu aspectele pentru care erau responsabili.

CERTIFICAREA ASIGURĂRII CALITĂŢII PENTRU CEA MAI BUNĂ LINIE DE PRODUCŢIE

Timp de mai mult de 20 ani, nu s-a respectat în Japonia abordarea aşa-numitului nivel acceptabil al calităţii (AQL). AQL este un sistem de asigurare a calităţii ce permite furnizorilor să livreze clientului un anumit procent de rebuturi. De exemplu, un client

poate permite unui furnizor să livreze rebuturi la o rată de până la 1 procent, cu condiţia ca furnizorul să compenseze acest procent în conformitate cu termenii din acordul convenit în prealabil.

Totuşi, cele mai importante companii japoneze au renunţat de mult timp la această abordare a asigurării calităţii. Cu excepţia primului lot, companiile acceptă marfa fără inspecţie. Pe parcursul acelei inspecţii iniţiale, dacă se găseşte chiar un singur rebut, întregul lot se returnează furnizorului.

Începând cu anii '80, când echipamentele foarte automatizate, precum roboţii industriali, au început să fie folosite pe scară largă, apariţia unui singur rebut în proces a însemnat apariţia unor consecinţe grave pentru liniile de producţie şi pierderi economice masive pentru companii. Producătorii japonezi de automobile au trecut, din aceste motive, peste cerinţele calităţii, de la un procent anterior de 0,1, la o cifră cuprinsă între 30 şi 50 de piese la milion. Pentru a atinge acest nivel de calitate, a fost esenţial să se elimine defectele apărute chiar în proces.

Astfel, furnizorii au fost obligaţi să revizuiască practicile propriilor linii de producţie în ceea ce priveşte asigurarea calităţii. Supraveghetorii de linie s-au angajat în îmbunătăţirea capabilităţii procesului până la nivelurile cerute de clienţii lor. Încercarea reală a reuşitei acestor eforturi a fost rata rebuturilor în timpul procesului şi rata returnărilor de la clienţi. Acest sistem este cunoscut printre furnizorii Nissan drept cea mai bună linie, prin asigurarea calităţii sau a QA Best Line.

După ce o linie a ajuns la un anumit nivel de calitate, supraveghetorul va decide să aplice certificatul de cea mai bună linie. Până atunci, supraveghetorul şi managerul de producţie vor face împreună un diagnostic al liniei. Supraveghetorul va cere directorului corporaţiei care răspunde de departamentul de asigurare a calităţii pentru întreaga corporaţie să viziteze şi să facă diagnosticul liniei pe baza unor criterii stabilite dinainte, inclusiv a diferitelor statistici privind rebuturile şi returnările de la clienţi.

Fig. 9-4 prezintă un certificat acordat pentru cele mai bune linii QA pentru un furnizor al Nissan Motor Company. Ideea care a stat la baza certificatului de cea mai bună linie QA este aceea că mai întâi, o singură linie obţine îmbunătăţirile necesare şi, după aceea, procesul se extinde şi la alte linii, până când fiecare linie din fabrică a obţinut acelaşi nivel de asigurare a calităţii şi a primit certificatul pentru acest lucru.

Schema 1 Cerinţe pentru aprobare

Efectuarea QA		GRAD C	GRAD B	GRAD A
RETURNĂRI DE LA CLIENŢI		Nr. de returnări/ 3 pe lună	Nr. de returnări/ 6 pe lună	Nr. de returnări/ 12 pe lună
INSPECŢIE FINALĂ REBUTURI ppm		< 500	< 50	< 10
REBUTURI ÎN TIMPUL PROCESULUI %	REPARAŢII	< 0,5	< 0,1	< 0,01
	DEŞEURI	< 0,1	< 0,05	0

Schema 2 Evaluarea articolelor pentru Certificatul Sistemului QA

Standardizare	55 puncte de verificare
Lucru după standarde	34 puncte de verificare
Confirmarea calităţii pentru proiectare/ Schimbările în proces	16 puncte de verificare
5S	31 puncte de verificare
Educaţie şi Formare Profesională	6 puncte de verificare
Probleme rezolvate	7 puncte de verificare

Figura 9-4. Sistemul calităţii pentru cele mai bune linii QA

Schema 3 Etapele aprobării

ETAPA #1	PORNIREA CELEI MAI BUNE LINII QA	] SUPRAVEGHETOR
ETAPA #2	ACTIVITĂŢI KAIZEN	
ETAPA #3	CERERE PENTRU APROBARE	
ETAPA #4	PREAUDIT	MANAGER RESPONSABIL
ETAPA #5	AUDIT PENTRU APROBARE	] MANAGERUL DEPT. QA
ETAPA #6	AUDIT DE URMĂRIRE	

Figura 9-4 (continuare). Sistem de certificare pentru cea mai bună linie QA.

DEFINIREA PROVOCĂRILOR

În mediul de astăzi, dinamic şi competitiv, managementul se confruntă cu din ce în ce mai multe cerinţe stringente din partea clienţilor, care doresc o calitate mai bună la un preţ mai scăzut şi o livrare promptă. Numai un plan clar de management pentru îmbunătăţirea permanentă a QCD va putea ţine pasul cu aceste cereri. De aceea, managementul trebuie să stabilească obiective QCD din ce în ce mai înalte şi să-şi provoace subordonaţii să le realizeze. De îndată ce se realizează un nou obiectiv, managementul trebuie să-l stabilească pe următorul, continuând astfel să-i împingă pe angajaţi pe drumul fără sfârşit al îmbunătăţirii. Companiile care au succes continuă această stare de fapt, pentru că managerii îi conduc pe subordonaţi în această manieră şi clădesc cultura corporaţiei în jurul acestor provocări. Astfel de companii ştiu că atunci când au pierdut acest spirit, în special la nivelul *gemba*, pentru ele nu mai există viitor. În companiile din zilele noastre, diferenţa dintre reuşită şi eşec este adusă de acest spirit al provocărilor pe care managementul îl are sau nu. Acest spirit al provocării ar trebui să fie fundamentul în *gemba*.

Totuşi, majoritatea managerilor din zilele noastre şi-au pierdut entuziasmul provocării. În special mulţi supraveghetori din *gemba* se mulţumesc să menţină starea de fapt, să lucreze din greu şi cu mult zgomot şi să alerge de colo-colo toată ziua fără să aibă idee unde vor să ajungă.

Aceste provocări reprezintă elementul-cheie pentru reuşita activităţii unui supraveghetor. Supraveghetorul trebuie să deţină suficientă înţelegere a procesului curent pentru a stabili obiective adecvate, ca şi provocări.

FUNCŢIILE PSEUDOMANAGERIALE ALE SUPRAVEGHETORILOR ÎN *GEMBA*

După cum s-a menţionat anterior, activitatea managerului se reduce la două funcţii majore în *gemba*: mentenanţa şi îmbunătăţirea.

Mentenanţa se referă la păstrarea stării de fapt, adică asigurarea că subordonaţii respectă standardele curente pentru a obţine rezultatele aşteptate. Obiectivul mentenanţei, şi anume asigurarea că

lucrurile nu ies de sub control, necesită mult efort. Fără mentenanţă totul se deteriorează în timp în *gemba*.

Îmbunătăţirea se referă la extinderea şi actualizarea standardelor curente, prin stabilirea continuă a unor obiective noi şi mai înalte. Îmbunătăţirea se mai poate diviza în *kaizen* şi inovaţie. Menţionat simplu, *kaizen* înseamnă o mai bună folosire a resurselor interne existente a celor cinci M pentru mâna de lucru, maşini, materiale, metode şi măsurători. *Kaizen* se realizează prin schimbarea modului în care lucrează oamenii, şi nu prin cheltuirea unor sume mari de bani. Este nevoie de spiritul provocării pentru a ajunge la *kaizen*, deoarece oamenii se simt mai bine cu modul în care lucrau în trecut.

În contextul filozofiei *kaizen*, sarcina supraveghetorilor ar trebui să fie şi divizarea în cele două funcţiuni: (1) mentenanţă, sarcina de a stabiliza şi păstra procesul curent şi, de câte ori apare o anormalitate, readucerea acestuia sub control; şi (2) îmbunătăţirea, care este la fel de importantă ca şi mentenanţa. În cadrul funcţiei de îmbunătăţire, managementul trebuie să verifice pentru a determina îndeplinirea obiectivelor impuse supraveghetorilor. Mentenanţa este câteodată denumită şi "activităţi zilnice", îmbunătăţire, "activităţi *kaizen*".

Supraveghetorii trebuie să desfăşoare toate aceste activităţi pentru a realiza QCD. Capitolul 3 subliniază adevărata provocare pentru management, şi anume conducerea simultană a calităţii, costurilor şi livrării. Supraveghetorii nu ar trebui să fie foarte îngrijoraţi în ceea ce priveşte îndeplinirea volumului de producţie şi nici să sacrifice calitatea şi/sau costurile pentru a îndeplini aceste obiective ale producţiei. Supraveghetorul din *gemba* ar trebui să se străduiască întotdeauna să realizeze QCD, prin îndeplinirea obiectivelor stabilite de management şi cerute de clienţi.

Supraveghetorul japonez pregătit bine din punct de vedere profesional participă la elaborarea politicii, reţinând tot timpul două sau trei obiective anuale pentru *kaizen*, ca reducerea la jumătate a rebuturilor şi reducerea inventarului. În procesul asumării responsabilităţii, supraveghetorii ajung să se considere membri ai echipei de management, în spirit, dacă nu în fapt.

CAPITOLUL 10

RESPONSABILITATEA ȘI ROLUL MANAGERILOR DIN GEMBA: KAIZEN LA TOYOTA ASTRA MOTOR COMPANY

Capitolul anterior sublinia rolul supraveghetorilor. Un alt subiect crucial este responsabilitatea acestora. Fiecare complex industrial mare are mai multe niveluri de management în *gemba*, şi definirea rolurilor şi a responsabilităţilor acestora este, adesea, o problemă. Următorul studiu de caz privind *kaizen* la Toyota Astra Motor Company ilustrează în mod viu valoarea clarificării zonelor de responsabilitate ale managerilor în *gemba*.

Toyota Astra Motor Company este un parteneriat între Toyota Motor Company şi P.T. Astra International produce vehicule pentru pasageri şi industriale în Indonezia. Aceasta şi-a început operaţiunile în 1971, având în prezent 5.000 de angajaţi.

Deşi îşi desfăşoară de mulţi ani operaţiunile în Indonezia, Toyota Astra Motor a recunoscut o nevoie acută de a clarifica rolul managerilor săi din *gemba* în anul 1991. Compania avea în *gemba* manageri, dar şi supraveghetori, maiştri, conducători de grup, dar adesea apăreau confuzii în ceea ce priveşte rolul fiecăruia. Când apărea o anumită problemă, se punea adesea întrebarea care dintre manageri ar trebui să o rezolve. Cine ar trebui să elaboreze o măsură temporară de remediere şi să standardizeze noua metodă pentru a preveni reapariţia problemei?

În plus, existau multe alte aspecte care necesitau atenţie – probleme de sisteme, de proceduri, şi probleme ce priveau resursele umane – şi multe altele care necesitau administrare – printre acestea numărându-se calitatea, securitatea, reducerea costurilor, 5S şi productivitatea.

Toyota Astra Motor Company (TAM) a trimis mulţi manageri, de diferite ranguri, la un curs de pregătire în *gemba*, efectuat la Toyota Motor Company din Japonia. Totuşi, atunci când managerii se întorceau în Indonezia şi încercau să implementeze ceea ce învăţaseră, ambiguitatea rolurilor managerilor din *gemba* care exista acolo rămânea nerezolvată. În fine, în 1992, compania a început să depună eforturi serioase pentru a redefini rolurile şi responsabilităţile fiecărui nivel de management în *gemba*. Ca un prim pas, Eddie Paino, manager al biroului de implementare *kaizen* al TAM, a plecat la TMC pentru a învăţa şi a aprofunda modul în care TMC a definit rolurile fiecărui nivel de management.

TAM deţinea următoarele niveluri manageriale în *gemba*: conducători de grup, maiştri, supraveghetori şi manageri de secţie. Raportul subordonaţi/manageri pentru fiecare categorie se prezenta după cum urmează:

Conducător de grup	unul la 8 lucrători
Maistru	unul la fiecare 2 conducători de grup
Supraveghetor	unul la fiecare 2 sau 3 maiştri
Manager de secţie	unul la fiecare 2, până la 4 supraveghetori

Una dintre primele sarcini la care s-a angajat compania a fost de a clarifica diferitele roluri ale managerilor şi de a le aranja în ordinea priorităţilor, evitând conflictele şi ambiguităţile. În acel moment, mulţi dintre managerii respectivi au luat parte atât la promovarea anterioară şi ulterioară a cursurilor de pregătire, elaborate împreună cu biroul *kaizen* al TAM şi departamentul de resurse umane, cât şi la sesiunile de rezolvare a problemelor şi la sesiunile de grup. Toate acestea au contribuit mult la clarificarea rolurilor managerilor. Ca rezultat, rolurile în ordinea priorităţilor ale managerilor din fiecare nivel al *gemba* au putut fi definite aşa cum sunt explicate în tabelul 10-1.

TABELUL 10 - 1 Rolurile definite în ordinea priorităţilor la TAM

MANAGER	ROLURILE ÎN ORDINEA PRIORITĂŢILOR	CALIFICĂRI
Conducător grup	■ Supravegherea calităţii şi a defectelor ■ Responsabilitatea opririlor de linie	■ Trebuie să poată ajuta lucrătorii să respecte procedurile-standard de lucru (SOP) şi fişele tehnologice (SWS) la locul de muncă şi să sprijine maistrul în elaborarea şi implementarea standardului de muncă şi a standardului de calitate. ■ Trebuie să răspundă de pregătirea fişelor tehnologice.
Maistru	■ Îmbunătăţirea productivităţii ■ Reducerea costurilor	■ Trebuie să poată îmbunătăţi condiţiile de muncă (productivitate, costuri şi calitate) şi să dezvolte aptitudinile şi capabilităţile subordonaţilor. ■ Trebuie să pregătească planurile de activitate pentru cele menţionate mai sus şi să le discute cu supraveghetorul.
Supraveghetor	■ Managementul Resurselor Umane ■ Rezolvarea problemelor personale ale oamenilor	■ Trebuie să-l poată sprijini pe managerul de secţie la îmbunătăţirea sistemului de control al producţiei, SOP, controlul calităţii, securitate, formare profesională şi dezvoltare profesională a unor angajaţi cu mai multe aptitudini şi care gândesc.
Managerul de secţie	■ Desfăşurarea politicii ■ Rezolvarea problemelor specifice ale subordonaţilor ■ Rezolvarea problemelor personale ale oamenilor ■ Coordonarea elaborării produselor noi	■ Trebuie să stabilească obiective destul de provocatoare pentru calitate, costuri şi livrare, securitate şi moral (QCDSM). ■ Trebuie să supravegheze o oprire mai mare de 20 de minute a liniei, încălcarea aspectelor de securitate, accidentele şi defectele cronice.

MANUALUL DE ROLURI LA TAM

După ce au fost definite aceste roluri în ordinea *priorităţii* lor, managementul a început să elaboreze un sistem în vederea evaluării *performanţei* managerilor de la fiecare nivel. Pentru a face acest lucru, departamentul personal a creat şi publicat în dimensiuni de buzunar manuale ale rolurilor, în care se detaliau responsabilităţile managerilor din *gemba* pentru fiecare rang în parte, şi a distribuit manualele fiecărui manager.

Ca o regulă generală, manualele împart sarcinile managerilor în două părţi distincte: (1) rolurile managerilor (activităţile pe care aceştia trebuie să le desfăşoare) trebuie să se desfăşoare pe parcursul întregii zile; şi (2) aspectele pentru care răspund managerii. Atât pentru conducătorii de grup, cât şi pentru maiştri, manualele furnizează o listă a activităţilor zilnice ce trebuie efectuate în timpul orelor de program (manualele nu conţin o astfel de listă pentru supraveghetori şi managerii de secţie, pentru că activităţile lor zilnice nu se pot defini în aceeaşi manieră şi detaliu ca pentru conducătorii de grup şi maiştri. Asta înseamnă că supraveghetorii şi managerii de secţie au mai multă libertate în desfăşurarea responsabilităţilor lor zilnice).

Rolurile/activităţile şi responsabilităţile manageriale se leagă direct şi de evaluările de performanţă şi de salariile managerilor. De exemplu, conducătorii de grup trebuie să monitorizeze defectele şi anormalităţile, să păstreze înregistrări şi să introducă date în anumite liste de verificare sau grafice şi să afişeze aceste liste de verificare şi grafice pe panouri mari în *gemba*. Fiecare conducător de grup şi maistru are propriul său panou, care se împarte cu schimbul doi şi schimbul trei (adesea, pe aceleaşi panouri apar afişate tabele cu inventarul aptitudinilor lucrătorilor, alături de alte tabele şi grafice).

Manualele definesc clar aspectele ce trebuie monitorizate şi tipurile de date ce trebuie colectate, precum şi tipurile de liste de verificare ce trebuie folosite. Aspectele ce trebuie monitorizate pentru a se realiza evaluările nu sunt întotdeauna aceleaşi pentru fiecare proces, dar acestea se referă întotdeauna la funcţii vitale, cum ar fi calitatea, securitatea, productivitatea, reducerea costurilor, formarea profesională şi mentenanţa total productivă (TPM).

Prin cercetarea şi completarea datelor zilnice pentru astfel de panouri, atât conducătorii de grup, cât şi maiştri, se pot concentra

asupra articolelor care necesită o atenţie imediată. Supraveghetorii lor pot să cerceteze panourile şi să evalueze imediat iniţiativele, mentenanţa şi îmbunătăţirea acestor aspecte, cu ajutorul conducătorilor de grup şi al maiştrilor. Supraveghetorii pot apoi să afişeze un rezumat al datelor obţinute de la conducătorii de grup şi maiştri pentru propriile lor panouri. Managerii de secţie au aceleaşi tipuri de panouri de afişare. De fapt, seria de liste de verificare şi grafice de pe panouri serveşte ca *sistem de raportare vizuală* pentru manageri şi permite o identificare rapidă a anumitor activităţi care au prioritate şi necesită o atenţie imediată. Panourile de afişare mai servesc şi ca *sistem vizual de monitorizare* pentru îndeplinirea celor stabilite de manageri.

Înainte de începerea fiecărui schimb, toată lumea se adună în jurul panourilor de afişare pentru a discuta timp de cinci minute cu conducătorii de grup, aceştia putând să explice problemele specifice prin extragerea datelor de pe panouri (în mod similar, panourile oferă şi un mijloc de a spune vizitatorilor ce se întâmplă în *gemba*; atunci când oaspeţii sau managerii din conducerea executivă efectuează o "plimbare prin *gemba*", ei se pot uita la panouri pentru a şti ce se întâmplă sau pentru a-şi actualiza cunoştinţele privind progresul înregistrat la diferite linii de producţie).

La finele fiecărei luni, managerii de secţii şi supraveghetorii se întrunesc într-o şedinţă pentru a evalua activitatea subordonaţilor lor (conducători de grup şi maiştri). Evaluările lor sunt afişate apoi pe panouri. Aspectele ce trebuie evaluate sunt extrase din manualul de roluri şi sunt împărţite în categorii precum activităţi, iniţiative, contribuţii sau eforturi legate de întreţinerea şi îmbunătăţirea aspectelor pentru care sunt responsabili subordonaţii lor. Cele ce urmează reprezintă aspectele majore care trebuie evaluate în cazul unui conducător de grup, de exemplu:

- Oprirea liniei datorită unei cauze
- Verificarea şi identificarea aspectelor de securitate
- Defectele de calitate
- Rapoartele *hiyari* (incidente)
- Sugestii, idei
- Cercurile calităţii
- 5S.

Pentru maiştrii TAM, aspectele ce trebuie evaluate sunt:

- Conştientizarea aspectelor legate de securitate
- Absenteismul
- Oprirea liniei datorită unei cauze externe
- Mână de lucru/ore de lucru/ unitate
- Sistemul calităţii
- Sugestii, idei
- Cercurile calităţii
- Rapoartele *hiyari*
- 5S
- Activităţile de reducere a costurilor.

RESPONSABILITĂŢILE CONDUCĂTORILOR DE GRUP LA TAM

Conducătorii de grup sunt promovaţi din rândul lucrătorilor şi primesc alocaţii suplimentare pentru munca lor. Dacă au lucrat foarte bine în funcţia de conducător de grup, au mari şanse să fie promovaţi într-un nivel managerial mai ridicat. Cele mai importante responsabilităţi ale conducătorilor de grup sunt menţinerea calităţii şi rezolvarea opririlor de linie. Conducătorii de grup trebuie să aibă cel puţin un cerc al calităţii în cadrul grupului lor, şi fiecare cerc al calităţii trebuie să finalizeze două teme pe an. Membrii cercului se întâlnesc de două ori pe lună. O altă îndatorire a conducătorilor de grup este urmărirea absenteismului. Dacă cineva din grup lipseşte, conducătorul de grup trebuie fie să îi găsească un înlocuitor, fie să-l înlocuiască personal pe cel care lipseşte.

Conducătorii de grup trebuie să completeze zilnic listele de verificare şi pentru aspectele critice, cum sunt opririle de linie, în fiecare oră. Înainte de începerea fiecărui schimb, conducătorii de grup stau de vorbă timp de cinci minute cu membrii grupurilor lor. Se discută următoarele subiecte:

- Accidentele care au avut loc cu o zi înainte
- Anumite probleme din timpul schimbului de noapte
- Obiectivele care nu au fost atinse
- Orice întreruperi electrice sau mecanice care au avut loc.

Conducătorii de grup trebuie să rezolve şi opririle de linie. De câte ori se constată o problemă, lucrătorii au permisiunea de a opri linia de producţie prin apăsarea unui buton aflat în apropiere. În momentul în care linia se opreşte, intră în funcţiune un ceas ce arată timpul de staţionare a agregatului. Conducătorul de grup verifică acest ceas în fiecare oră, precum şi orice problemă sau anormalitate, dacă opririle de linie sunt mai multe decât de obicei. Pe baza acestor date se determină limita opririlor de linie pentru fiecare lună. Nu mai este necesar să menţionez că timpul total al opririlor afectează productivitatea raportului muncă/oră pentru întregul grup.

RESPONSABILITĂŢILE MAIŞTRILOR LA TAM

Principala sarcină a unui maistru este îmbunătăţirea productivităţii şi reducerea costurilor. Pentru a realiza acest lucru, un maistru trebuie să reducă orele de lucru ale unui muncitor (denumit *kosu* în limba japoneză) şi să elimine orice fel de *muda*. *Kosu* este definit ca fiind totalul muncitorilor şi al orelor lucrate într-un proces, înmulţit cu timpul real de lucru şi împărţit la unităţile produse. De exemplu, dacă 10 oameni au lucrat la un proces timp de 9 ore, inclusiv orele suplimentare, şi au produs 200 de piese, *kosu* se va calcula după cum urmează:

$$\frac{10 \times 9}{200} = 0{,}45$$

Fiecare grup de lucru trebuie să calculeze *kosu* per unitatea produsă. Fiecare conducător de grup, maistru şi supraveghetor trebuie să stabilească obiective lunare pentru reducerea *kosu*.

La TAM, a trecut mult timp înainte ca *kosu* să înceapă să fie folosit drept criteriu de îmbunătăţire a productivităţii şi de reducere a costurilor. Dar, în prezent, *kosu* este un indicator foarte realist al îmbunătăţirii productivităţii şi al reducerii costurilor pentru fiecare manager din această fabrică, până la cel mai de jos nivel de management, al conducătorului de grup, iar relaţia dintre îmbunătăţirea *kosu* şi datele disponibile este foarte clară pentru oricine din companie. Angajaţii TAM de la toate nivelurile pot vedea cum contribuie acţiunile lor la reducerea *kosu*.

RESPONSABILITĂŢILE SUPRAVEGHETORILOR LA TAM

Principalele sarcini ale supraveghetorilor sunt legate de oameni:

- Dezvoltarea profesională a muncitorilor cu mai multe aptitudini
- Cercurile calităţii
- Securitatea etc.

Maiştrii şi supraveghetorii au şedinţe săptămânale, discutând următoarele subiecte:

- Securitate
- Productivitate
- Costuri
- Calitate
- Absenteism
- Sugestii
- Cercurile calităţii.

Fiecare maistru şi supraveghetor trebuie să prezinte rapoarte săptămânale şefului său.

ASPECTELE CE TREBUIE ADMINISTRATE ÎN *GEMBA*

Vorbind în general, aspectele care trebuie administrate în *gemba* includ:

- Productivitatea
- Reducerea costurilor, inclusiv reducerea *kosu*
- Securitatea
- Formarea profesională a personalului
- Activităţile *kaizen*
- 5S
- Îmbunătăţirea aptitudinilor angajaţilor
- Calitatea
- Opririle de linie

După cum s-a menţionat deja, TAM a elaborat un manual ce descrie rolurile şi responsabilităţile managerilor din *gemba*. Toate sarcinile managerilor sunt împărţite în două categorii: (1) activităţile lor zilnice şi (2) acţiunile specifice pentru care aceştia răspund. Coloana activităţilor zilnice conţine o descriere amănunţită a ceea ce managerii trebuie să facă în timpul zilei, pas cu pas. Aspectele de care răspund managerii intră în următoarele categorii:

- Producţie
- Costuri
- Buna întreţinere
- Calitate
- Personal şi formare profesională
- Securitate.

Pentru fiecare categorie, manualul furnizează o listă de activităţi ce trebuie efectuate de manager. Toate aceste subiecte sunt împărţite între conducătorul de grup, maistru şi supraveghetor, deşi activităţile pentru fiecare subiect şi grad de implicare în parte sunt diferite pentru cele trei niveluri de management.

ORARUL ZILNIC AL ACTIVITĂŢILOR CONDUCĂTORILOR DE GRUP: *EXEMPLE DIN MANUALUL TAM*

A. Înainte de începerea lucrului:
   1. Se intră în fabrică şi se merge în *gemba*,
   2. Se trece în revistă raportul schimbului anterior,
   3. Se fac pregătirile înainte de începerea lucrului:
      a. Se pregăteşte echipa de lucru şi se verifică echipamentele, strungurile, uneltele şi alte materiale auxiliare;
      b. Dacă cineva lipseşte, se completează un raport şi se găseşte un înlocuitor prin intermediul maistrului;
   4. Se efectuează exerciţiile de dimineaţă şi are loc o discuţie de cinci minute.

B. Orele de lucru de dimineaţă
   1. Începerea lucrului: se confirmă că toată lumea a început să lucreze la timp,
   2. Schimbarea procedurilor de lucru: maistrul este ajutat să predea celorlalţi procedurile de lucru nou-elaborate.

3. Se verifică procesul de producţie: lucrătorii de linie sunt conduşi în aşa fel încât să respecte foile standard de lucru;
4. În timpul pauzei de dimineaţă:
   a. Se efectuează verificări prin eşantionare asupra mai multor aspecte de calitate stabilite anterior;
   b. Se conduc şi se îndrumă lucrătorii să observe orice anormalitate apărută în timpul muncii lor;
   c. Se sprijină sau se execută activităţile maistrului atunci când acesta este într-o şedinţă;
5. Se efectuează pregătire la locul de muncă pentru a dezvolta angajaţi cu mai multe aptitudini.

C. Orele de lucru de după-amiază:
1. Se verifică rezultatele inspecţiilor:
   a. Se controlează rezultatul inspecţiei de dimineaţă efectuate de cei de la controlul calităţii şi se cer îndrumări maistrului pentru îmbunătăţire;
   b. Conform instrucţiunilor primite de la maistru, se aplică măsuri temporare de rezolvare a problemelor şi se cer îndrumări ulterioare pentru găsirea unor soluţii permanente;
2. Se ajută lucrătorii să efectueze reparaţii şi să lucreze din nou anumite piese, verificându-se şi evaluându-se rezultatele;
3. Se cercetează cauza opririlor de linie: se propun maistrului măsuri temporare şi măsuri preventive;
4. Se dau instrucţiuni pentru ore suplimentare, dacă este necesar.
5. Se conduc lucrătorii pentru efectuarea activităţilor 5S în *gemba*.

D. Orele după programul de lucru:
1. Se scrie raportul de schimb şi se menţionează orice informaţie considerată pertinentă, pentru schimbul următor;
2. Se conduc şedinţele cercului calităţii: se promovează susţinut activităţile cercului calităţii şi se ridică moralul lucrătorilor.

ACTIVITĂŢILE CONDUCĂTORILOR DE GRUP: PRODUCŢIE, COSTURI ŞI EXEMPLE LEGATE DE CALITATE DIN MANUALUL TAM

Manualul TAM descrie în detaliu şi activităţile pentru care sunt responsabili conducătorii de grup, în cadrul categoriilor menţionate mai sus, şi anume: producţie, costuri, mentenanţa total productivă (TPM), calitate, personal, formare profesională şi securitate. Ca un

exemplu, cele ce urmează sunt activităţile conducătorilor de grup legate de producţie, costuri şi calitate:

A. Producţie
1. Implementarea planului lunar de producţie:
   a. Desemnarea lucrătorilor pentru obţinerea unui circuit drept al producţiei
   b. Pregătirea şi sprijinirea lucrătorilor noi
2. Pregătirea pentru producţia zilnică:
   a. Verificarea echipamentului, a uneltelor, a pieselor şi materialelor
   b. Efectuarea sarcinii conform instrucţiunilor maistrului
   c. Pornirea utilajelor şi confirmarea funcţionării lor adecvate
3. Urmărire:
   a. Cercetarea cauzelor anormalităţilor
   b. Raport către maistru
   c. Luarea unor măsuri temporare
   d. Elaborarea unor măsuri permanente
   e. Raport către maistru pentru orice acţiune întreprinsă
   f. Sprijinirea maistrului conform instrucţiunilor
4. După operaţiune:
   a. Pregătirea pentru schimbul următor; informarea schimbului următor privind orice anormalitate constatată
   b. Confirmarea faptului că fiecare întrerupător este în poziţia "închis"
   c. Sprijin acordat superiorilor în pregătirea rapoartelor zilnice
5. Rezolvarea opririlor de linie:
   a. Cercetarea opririlor externe de linie
   b. Cercetarea opririlor interne de linie
   c. Determinarea cauzelor şi aplicarea măsurilor de rezolvare
6. Pregătirea pentru introducerea modelelor noi pe linia de producţie:
   a. Sprijinirea maistrului
   b. Învăţarea noului model şi îndrumarea lucrătorilor

B. Costuri
1. Planificarea îmbunătăţirilor privind costurile: opiniile şi sugestiile înaintate maistrului privind planul de îmbunătăţire
2. Reducerea costurilor de muncă: propunerea ideilor şi ajutarea superiorilor în implementarea reducerii costurilor de muncă

3. Reducerea costurilor directe:
   a. Înregistrarea folosirii materialelor
   b. Studierea cauzelor care au stat la baza creşterii gradului de folosire a materialelor şi propunerea unor măsuri de reducere
4. Economisirea energiei:
   a. Identificarea oricăror scurgeri, cum ar fi cele de aer şi/sau apă
   b. La identificare, luarea deciziei de a acţiona singur sau de a cere ajutor
5. Îmbunătăţire zilnică:
   a. Pregătirea pentru îmbunătăţire
   b. Sprijin acordat maistrului pentru îndrumarea eforturilor subordonaţilor către îmbunătăţire
6. Altele:
   a. Şedinţe cu subordonaţii, pentru a le explica rezultatele reducerii costurilor
   b. Folosirea fiecărei oportunităţi pentru a spori conştientizarea costurilor în rândul lucrătorilor

C. Calitate
1. Menţinerea şi îmbunătăţirea nivelului calităţii:
   a. Clarificarea nivelurilor prezente ale calităţii în comparaţie cu obiectivele, pentru membrii echipei de lucru
   b. Monitorizarea şi controlul procesului de introducere a datelor legate de calitate
   c. Analizarea cauzelor şi aplicarea măsurilor de corectare
2. Urmărirea zilnică a conceptului "calitate inclusă":
   a. Inspectarea primului şi a ultimului produs al fiecărei zi de lucru
   b. Efectuarea inspecţiei programate pentru a preveni defectele
   c. Monitorizarea lucrătorilor pentru a vedea dacă aceştia lucrează în conformitate cu standardele
3. Aplicarea măsurilor corective atunci când se constată defecte:
   a. Pentru defecte produse intern: repararea defectelor şi raportul către maistru, împreună cu propunerea unor măsuri corective
   b. Pentru defectele produse extern: raportul către maistru şi obţinerea de instrucţiuni de la acesta pentru reparaţii

4. Altele: şedinţe zilnice cu echipa de lucru; informarea membrilor echipei privind problemele de calitate şi discutarea acestora în cadrul echipei; sporirea gradului de conştientizare a calităţii pentru toţi membrii echipei.

ACTIVITĂŢILE MAISTRULUI: REDUCEREA COSTURILOR *EXEMPLE DIN MANUALUL TAM*

Activităţile maistrului în domeniul reducerii costurilor sunt:

1. Plan *kaizen*:
   a. Pregătirea calendarului programelor de reducere a costurilor, după discutarea acestora cu conducătorii de grupuri
   b. Coordonarea activităţilor în secţii şi cererea unor articole specifice *kaizen* (unelte noi etc.) din alte secţii
   c. Monitorizarea şi urmărirea progresului calendarului pentru reducerea costurilor
2. Reducerea costurilor de muncă (*kosu*):
   a. Monitorizarea activităţilor lunare de reducere a costurilor *kosu* şi urmărirea progresului
   b. În cazul în care obiectivul nu a fost îndeplinit, studierea cauzelor şi luarea măsurilor necesare
3. Reducerea costurilor directe:
   a. Monitorizarea gradului prezent de folosire a materialelor, a uneltelor consumabile, a materiei prime, a uleiului etc., conform planului de folosire
   b. Dacă gradul de folosire este mai mare decât cel planificat, studierea cauzei creşterii şi aplicarea măsurilor corective
4. Economisirea energiei:
   a. Identificarea scurgerilor înregistrate la articole precum aerul presurizat şi apa şi instituirea programelor de acţiuni pentru oprirea acestora
   b. Pregătirea şi motivarea lucrătorilor pentru ca aceştia să oprească, întotdeauna, echipamentele după folosire
5. *Kaizen* zilnic:
   a. Pregătirea schemelor şi monitorizarea *kosu* pentru activităţile *kaizen*
   b. Oferirea instrucţiunilor pentru activităţile *kaizen* pe baza problemelor identificate

6. Altele:
   a. Conducerea şedinţelor de grup şi explicarea progresului în activităţile de reducere a costurilor
   b. Încurajarea tuturor pentru a spori conştientizarea reducerii costurilor.

ACTIVITĂŢILE SUPRAVEGHETORILOR: PERSONAL ŞI FORMARE PROFESIONALĂ
EXEMPLE DIN MANUALUL TAM

Activităţile supraveghetorilor în ceea ce priveşte personalul şi formarea profesională sunt următoarele:

1. Pregătirea şi dezvoltarea profesională a angajaţilor
   a. Informarea tuturor membrilor unei subsecţii privind stadiul curent al companiei, al mediului său, şi politicile managementului său. Subordonaţii ar mai trebui să fie informaţi şi cu privire la problemele importante, precum noile dezvoltări ale pieţei şi produsele noi.
   b. Pregătirea programelor de formare profesională pe termen lung pentru membrii individuali
   c. Menţinerea şi actualizarea înregistrărilor privind capabilităţile personalului şi stadiul îmbunătăţirii
2. Dezvoltarea profesională a muncitorilor cu mai multe aptitudini:
   a. Monitorizarea programelor de pregătire profesională şi a programelor de pregătire a lucrătorilor cu mai multe aptitudini
   b. Monitorizarea modului în care se desfăşoară programele de pregătire a celor cu mai multe aptitudini şi urmărirea progresului acestora
3. Aptitudini de predare:
   a. Furnizarea aptitudinilor de predare prin pregătire la locul de muncă (OJT)
   b. Conducerea şi îndrumarea procesului de standardizare a aptitudinilor necesar la fiecare punct de lucru, pe baza experienţelor şi practicilor trecute
4. Sporirea cunoştinţelor privind echipamentele:
   a. Obţinerea unei mai bune înţelegeri a structurii şi funcţiilor echipamentelor şi a manualului de operaţiuni
   b. Îndrumarea maistrului şi a conducătorului de grup pentru o mai bună înţelegere

   c. Verificarea şi revizuirea manualului de operaţiuni, după caz
5. Îndrumarea muncitorilor noi şi a celor transferaţi:
   a. Explicarea organizării subsecţiei lucrătorilor noi recrutaţi şi a celor transferaţi
   b. Oferirea îndrumărilor privind aspectelor legate de lucrul în subsecţie
   c. Evaluarea, pregătirea şi revizuirea "ghidului pentru lucrătorii noi", pentru a fi folosit de maistru
   d. Monitorizarea şi urmărirea orientării noilor muncitori pe baza îndrumărilor din manual
6. Urmărirea activităţilor legate de relaţiile interumane:
   a. Urmărirea şi sfătuirea privind activităţile neoficiale, precum cele personale (PTA) (fiecare grup are dreptul să se întrunească în timpul orelor de program, în fiecare lună, pentru a îmbunătăţi relaţiile interumane, pentru relaxare şi dialog liber)
7. Urmărirea activităţilor cercului calităţii:
   a. Se acţionează ca şi un intermediar al managementului şi se sprijină şi se dau recomandări privind activităţile cercului calităţii
   b. Se sprijină şi se dau îndrumări în cadrul şedinţelor de control al calităţii, al seminariilor şi sesiunilor de pregătire
   c. Se dau sfaturi şi se urmăreşte progresul activităţilor cercului calităţii, în cadrul subsecţiei
   d. Se conduc activităţile pentru a spori şi mai mult înţelegerea activităţilor cercului calităţii
8. Încurajarea sugestiilor
   a. Promovarea şi îndrumarea programelor de sugestii şi idei în vederea îndeplinirii numărului ţintă de sugestii pentru fiecare grup
   b. Monitorizarea dezvoltării şi oferirea îndrumărilor
   c. Furnizarea consultanţei individuale pentru membrii mai puţin activi
   d. Revizuirea sugestiilor
9. Construirea disciplinei de lucru:
   a. Organizarea şedinţelor şi furnizarea consultanţei pentru a obţine o atmosferă de lucru pozitivă
   b. Confirmarea faptului că toate regulile şi regulamentele sunt respectate; în cazul în care se constată neconformităţi, acestea trebuie rezolvate.
   c. Furnizarea consultanţei individuale membrilor care încalcă în mod obişnuit regulile şi regulamentele
   d. Verificarea stadiului implementării

10. Altele:
    a. Se aprobă şi se dau instrucţiuni pentru ore suplimentare
    b. Monitorizarea şi urmărirea situaţiei anuale privind schimbarea locului de muncă
    c. Asigurarea unor consfătuiri individuale cu lucrătorii cu probleme speciale.

ROLURILE ŞI RESPONSABILITĂŢILE MANAGERILOR DE SECŢIE LA TAM: *EXEMPLE DIN MANUALUL TAM*

În timp ce rolurile conducătorului de grup, ale maistrului şi ale supraveghetorului pot fi menţionate clar în programe specifice de acţiuni, rolul managerului de secţie – construirea unor sisteme şi proceduri interne mai bune – este mai puţin definit concret. De exemplu, managerul de secţie pe probleme de calitate la TAM trebuie să sprijine următoarele responsabilităţi:

1. Stabilirea politicii şi a obiectivelor:
    a. Definirea şi transmiterea pentru fiecare maistru a obiectivelor privind îmbunătăţirea calităţii pentru fiecare articol
    b. Elaborarea strategiilor pentru îndeplinirea obiectivelor
2. Urmărirea progresului pentru atingerea obiectivelor:
    a. Efectuarea unor revizuiri periodice privind obiectivele secţiei
    b. Aplicarea măsurilor corective pentru rezolvarea problemelor
    c. Urmărirea rezultatelor măsurilor corective
    d. Sprijinirea subordonaţilor, dacă rezultatele nu sunt satisfăcătoare
    e. Rezolvarea directă a problemelor grave sub autoritatea managerului de secţie
3. Îmbunătăţirea sistemului de asigurare a calităţii: includerea calităţii în proces şi obţinerea unei asigurări în procent de 100%.

CONDIŢIILE NECESARE PENTRU DEFINIREA CORECTĂ A ROLURILOR ŞI RESPONSABILITĂŢILOR LA TAM

Manualele TAM subliniază clar rolurile şi responsabilităţile diferiţilor manageri din *gemba* la Toyota Astra Motor în Indonezia. Dar, pentru ca manualele să fie eficiente, trebuie îndeplinite două condiţii fundamentale:

1. Trebuie să existe programe de pregătire care să ajute managerii în obţinerea aptitudinilor necesare pentru a-şi îndeplini rolul.
2. Trebuie să existe sisteme şi proceduri pentru a conduce lucruri precum calitatea, costurile şi livrarea, astfel încât fiecare manager să ştie exact ce trebuie să facă.

Un conducător de grup care răspunde de reducerea problemelor legate de calitate sau un maistru care trebuie să reducă *kosu* trebuie să ştie exact ce se măsoară, ce liste de verificare se folosesc şi cum se calculează şi se raportează datele. Conducătorii de grup mai trebuie să aibă şi capacitatea de a rezolva problemele.

Cei 25 de ani de eforturi ale TAM pentru construirea sistemelor şi procedurilor sale interne au facilitat companiei definirea cu succes a rolurilor managerilor săi. Programele de formare profesională pentru manageri ce au avut succes s-au legat strâns de eliminarea *muda* (deşeuri), *mura* (neregularitate) şi *muri* (stres), care sunt adesea asociate cu activităţile *kaizen* la nivelul atelierului de lucru. Atunci când aceste trei elemente sunt aplicate pentru dezvoltarea profesională a personalului, *muri* poate fi înţeles ca însemnând stresul uman la locul de muncă. Lucrătorii neechipaţi cu destule aptitudini pentru a lucra se vor simţi stresaţi. Când aceşti lucrători nu au informaţii suficiente şi la timp privind munca lor, probabil că vor face greşeli. Când lucrătorii nu înţeleg valoarea pe care o adaugă pentru clienţii lor, aceştia vor crea mai mult deşeuri şi costuri. Pentru a elimina *muri*, atât lucrătorii, cât şi managerii ar trebui să fie pregătiţi pentru a lucra. În special, abilitatea de a se adapta la schimbări în mediul de afaceri este privită ca fiind una dintre cele mai importante caracteristici. Toyota crede că dezvoltarea profesională a personalului este atât de importantă încât ar trebui să se desfăşoare continuu.

DEZVOLTAREA PROFESIONALĂ A PERSONALULUI

PREGĂTIREA LA LOCUL DE MUNCĂ

Activitatea principală în cadrul cursurilor de formare profesională la Toyota este pregătirea la locul de muncă (OJT), ce clădeşte aptitudinile unui lucrător. Pentru programele sale OJT, Toyota a elaborat un program denumit Toyota job instruction (TJI) (Instrucţiuni de lucru Toyota).

Materialele pentru cursuri au fost derivate iniţial din Training Within Industries (TWI), care include relaţii de lucru, îmbunătăţirea muncii (*kaizen*) şi instrucţiuni de lucru.

PREGĂTIRE OFICIALĂ ÎN SĂLI DE CLASĂ

În Toyota se predau diferite subiecte cu ajutorul lectorilor autorizaţi. Programul TJI, de exemplu, este predat într-o sală de clasă de un lector autorizat. Alte exemple de pregătire oficială în săli de clasă, în cadrul companiei, sunt: sistemul de producţie Toyota (TPS), rezolvarea problemelor, pregătire anterioară şi ulterioară promoţiei, pregătire în domeniul securităţii, pregătire tehnică etc.

ACTIVITĂŢI VOLUNTARE

Aceste activităţi de pregătire sunt mai puţin structurate decât celelalte două, şi participarea nu este obligatorie. Activităţile care intră în această categorie sunt cercurile calităţii, sistemele de sugestii şi rapoartele referitoare la incidente şi rapoartele referitoare la calitate (*hiyari)*. Managementul crede că aceste activităţi stimulează gândirea angajaţilor şi îi învaţă ceva de mare valoare. În continuare, este prezentată o descriere a unei zone de activităţi voluntare, rapoartele *hiyari*.

IDENTIFICAREA PROBLEMELOR POSIBILE

RAPOARTELE HIYARI

TAM are două programe speciale destinate anticipării problemelor. Unul se numeşte raportul *hiyari* referitor la incidente, iar celălalt se numeşte calitate *hiyari* sau pregătirea *kiken-yochi* – un raport ce anticipează pericolul. Raportul *hiyari* (teamă) subliniază condiţiile nesigure sau acţiunile ce ar putea conduce, eventual, la accidente la locul de muncă, în timp ce rapoartele calitate *hiyari* anticipează condiţiile care ar genera probleme de calitate cum ar fi defectele.

Cele două formulare de rapoarte *hiyari* se folosesc, de obicei, împreună cu prezentarea unei sugestii ce identifică potenţiale probleme. Astfel de sugestii pot primi mai degrabă o evaluare pozitivă, dacă le este ataşat un formular de raport *hiyari* sau un formular de raport calitate *hiyari*. Cu alte cuvinte, managementul

recompensează eforturile angajaţilor de a anticipa sau detecta probleme în avans şi de a le rezolva înainte ca acestea să devină realitate. Managementul priveşte o astfel de abordare de rezolvare a problemelor ca fiind mai valoroasă decât rezolvarea problemelor după ce acestea au devenit realitate. *Într-un astfel de caz, un lucrător de la atelierul de vopsitorie se temea că macaraua l-ar putea lovi în cap. El a propus înlăturarea blocajului vizual, astfel încât să poată vedea mai clar lanţul macaralei care se îndreaptă către el. Un alt caz se referea la detectarea defectelor în timpul producţiei de probă pentru un model nou (land cruisers). Un muncitor specializat în finisarea metalelor a identificat posibilitatea unei găuri atunci când lucrătorul deschidea uşa din spate a vehiculului. Propunerea a fost de a se instala un opritor pentru uşă pentru ambele uşi laterale.*

PREGĂTIREA PENTRU ANTICIPAREA PROBLEMELOR

TAM are un program special de pregătire destinat anticipării pericolelor ale căror teme sunt securitatea, identificarea problemelor potenţiale şi rapoartele *hiyari*. Programul creşte conştientizarea, în rândul muncitorilor, a condiţiilor şi comportamentelor incerte, sporeşte sensibilitatea lor la problemele nesigure şi ajută la sporirea numărului de rapoarte *hiyari*.

AVANTAJELE *KAIZEN* LA TOYOTA ASTRA MOTOR

După 25 de ani de funcţionare, se pare că cultura *kaizen* s-au stabilit ferm la Toyota Astra Motor în Indonezia. În 1995, numărul mediu de sugestii a fost de 7 sugestii de om pe lună, mai bun decât în majoritatea companiilor japoneze. Managementul estimează că economiile făcute cu ajutorul sugestiilor au fost de 5 milioane USD pe an. Începând cu 1990, obiectivul pentru reducerea *kosu* sau pentru îmbunătăţirea productivităţii a fost de 10 procente în fiecare an, şi acest procent a fost obţinut cu succes în fiecare an. La începutul anilor '80, Astra a avut un "vehicul-spital" la faţa locului şi 400 de "vehicule-pacient" curente. *În prezent, toate maşinile finisate sunt livrate direct la client, media de inventar de maşini finisate la fabrică fiind de şase ore*. Consultantul *kaizen* Kristiano Jahja, care a lucrat la TAM, îşi aminteşte că la început

obişnuia să ducă o pungă de plastic în mână prin *gemba* şi să adune şuruburile şi piuliţele care străluceau pe podea. Şuruburi şi piuliţe – dar chiar şi etichete ale părţilor de maşini şi stsicle de băuturi nealcolice – se mai găseau câteodată în interiorul maşinilor gata asamblate! Astăzi, astfel de condiţii ţin de trecut. Evident, aceasta necesită mulţi ani de determinare din partea managementului pentru a realiza o astfel de schimbare, dar acest lucru s-a săvârşit la TAM, şi asta cu muncitori care câştigă doar 150 USD pe lună.

În prezent, companiile producătoare caută noi orizonturi în afara propriilor ţări. După Singapore, Indonezia, Malaiezia şi Thailanda, se caută Vietnamul, Myanmar (Burma), China şi India, unde transformările culturale ale locului de muncă, ca aceea obţinută la fabrica Toyota Astra Motor din Indonezia, nu sunt imposibile. Actualmente, aceasta este o adevărată provocare pentru companiile din America de Nord, Europa şi din alte regiuni industriale, unde lucrătorii câştigă de zece ori mai mult şi sunt saturaţi de abordările tradiţionale din Vest privind supravegherea şi managementul.

CAPITOLUL 11

JUST-IN-TIME (JIT) CEL MAI RECENT SISTEM DE PRODUCŢIE

Pentru a obţine reuşita calităţii, a costurilor şi a livrării (QCD), şi pentru a satisface clientul, cât şi pe sine însăşi, o companie producătoare trebuie să deţină în funcţiune trei sisteme majore: (1) controlul total calităţii (TQC) sau managementul calităţii totale (TQM), (2) mentenanţa total productivă (TPM) şi (3) sistemul de producţie JIT. Sub conducerea lui Taiichi Ohno, Toyota Motor Company a iniţiat JIT. Datorită acestui lucru, JIT este numit adesea Sistemul de Producţie Toyota. Din motive evidente totuşi multe companii preferă să folosească denumirea "Sistemul de Producţie JIT", "Producţie Fluentă" sau un alt termen. Această carte va folosi expresia *sistem de producţie JIT*.

Fiecare dintre aceste trei sisteme majore necesare pentru obţinerea QCD are diferite obiective: TQC are ca obiectiv major calitatea totală, în timp ce TPM se adresează calităţii echipamentelor. JIT se referă la celelalte priorităţi ale managementului, şi anume costurile şi livrarea. Managementul executiv trebuie să stabilească cu fermitate atât TQC, cât şi TPM înainte de a se introduce producţia JIT. Mulţi oameni au interpretat greşit JIT. Una dintre cele mai frecvente neînţelegeri apare atunci când o companie se aşteaptă ca furnizorii săi să livreze produsele chiar la timpul stabilit. Pentru a beneficia de o livrare la timp din partea furnizorilor, o companie trebuie să-şi stabilească mai întâi propriile procese interne, în cele mai eficiente variante posibile. JIT este o modalitate revoluţionară de a reduce costurile şi, în acelaşi timp, de a îndeplini necesităţile clienţilor.

obişnuia să ducă o pungă de plastic în mână prin *gemba* şi să adune şuruburile şi piuliţele care străluceau pe podea. Şuruburi şi piuliţe – dar chiar şi etichete ale părţilor de maşini şi stsicle de băuturi nealcolice – se mai găseau câteodată în interiorul maşinilor gata asamblate! Astăzi, astfel de condiţii ţin de trecut. Evident, aceasta necesită mulţi ani de determinare din partea managementului pentru a realiza o astfel de schimbare, dar acest lucru s-a săvârşit la TAM, şi asta cu muncitori care câştigă doar 150 USD pe lună.

În prezent, companiile producătoare caută noi orizonturi în afara propriilor ţări. După Singapore, Indonezia, Malaiezia şi Thailanda, se caută Vietnamul, Myanmar (Burma), China şi India, unde transformările culturale ale locului de muncă, ca aceea obţinută la fabrica Toyota Astra Motor din Indonezia, nu sunt imposibile. Actualmente, aceasta este o adevărată provocare pentru companiile din America de Nord, Europa şi din alte regiuni industriale, unde lucrătorii câştigă de zece ori mai mult şi sunt saturaţi de abordările tradiţionale din Vest privind supravegherea şi managementul.

CAPITOLUL 11

JUST-IN-TIME (JIT) CEL MAI RECENT SISTEM DE PRODUCŢIE

Pentru a obţine reuşita calităţii, a costurilor şi a livrării (QCD), şi pentru a satisface clientul, cât şi pe sine însăşi, o companie producătoare trebuie să deţină în funcţiune trei sisteme majore: (1) controlul total calităţii (TQC) sau managementul calităţii totale (TQM), (2) mentenanţa total productivă (TPM) şi (3) sistemul de producţie JIT. Sub conducerea lui Taiichi Ohno, Toyota Motor Company a iniţiat JIT. Datorită acestui lucru, JIT este numit adesea Sistemul de Producţie Toyota. Din motive evidente totuşi multe companii preferă să folosească denumirea "Sistemul de Producţie JIT", "Producţie Fluentă" sau un alt termen. Această carte va folosi expresia *sistem de producţie JIT*.

Fiecare dintre aceste trei sisteme majore necesare pentru obţinerea QCD are diferite obiective: TQC are ca obiectiv major calitatea totală, în timp ce TPM se adresează calităţii echipamentelor. JIT se referă la celelalte priorităţi ale managementului, şi anume costurile şi livrarea. Managementul executiv trebuie să stabilească cu fermitate atât TQC, cât şi TPM înainte de a se introduce producţia JIT. Mulţi oameni au interpretat greşit JIT. Una dintre cele mai frecvente neînţelegeri apare atunci când o companie se aşteaptă ca furnizorii săi să livreze produsele chiar la timpul stabilit. Pentru a beneficia de o livrare la timp din partea furnizorilor, o companie trebuie să-şi stabilească mai întâi propriile procese interne, în cele mai eficiente variante posibile. JIT este o modalitate revoluţionară de a reduce costurile şi, în acelaşi timp, de a îndeplini necesităţile clienţilor.

JIT LA FABRICA AISIN SEIKI'S ANJO

O vizită la fabrica Aisin Seiki's Anjo din Japonia îl va ajuta pe cititor să înţeleagă JIT. Această fabrică produce articole precum saltele pentru pat, maşini de cusut industriale, pompe pentru încălzirea cu gaz şi aparate de aer condiţionat. La intrarea în zona de producţie a saltelelor te poţi aştepta să găseşti un spaţiu imens, cu mulţi angajaţi – înconjuraţi de grămezi de rame, arcuri şi materiale textile – ce asamblează saltele. Totuşi, vizitatorul va vedea efectuarea operaţiunilor la o scară mult mai compactă. Într-o sală care nu este mai mare decât terenul de baschet din curtea unei şcoli, şapte linii de producţie specializate produc pe zi saltele în 750 de culori, stiluri şi mărimi diferite.

Utilajele de pe fiecare linie, cu excepţia maşinilor de matlasat, sunt amplasate în ordinea prelucrării. Procesele cele mai importante includ formarea şi asamblarea arcurilor, matlasarea cu mai multe ace, tăierea, coaserea întăriturilor, umplerea, coaserea bordurilor, a rejanselor de margine şi ambalarea. Fiecare proces este în legătură cu următorul şi nu permite nici un pic de spaţiu pentru amplasarea altor articole în curs de asamblare. Numai câte un singur articol este prelucrat şi circulă între diferitele procese. Procesul de matlasare permite prelucrarea unui singur articol, adică a câte unei bucăţi de material pentru o singură saltea. Fiecare articol circulă pe la punctele de lucru în timp ce este prelucrat. După douăzeci de minute, maşina de ţesut începe să fabrice materialul care acoperă salteaua; aceasta este finalizată şi gata să fie expediată clientului, unul dintre cele 2.000 de magazine de mobilă împrăştiate în toată Japonia deservite de distribuitorii companiei.

Pentru cele mai populare modele, o cameră mică de depozitare la capătul liniei păstrează un inventar standard de treizeci, patruzeci de saltele (numărul depinde de vânzările zilnice), fiecare fiind plasată într-un anume loc şi având ataşată o etichetă *kanban* (bon de comandă pentru producţie). De fiecare dată când se primeşte o comandă şi se expediază o saltea, eticheta *kanban* ataşată acelei saltele se trimite înapoi la punctul de plecare al liniei, servind drept comandă pentru începerea producţiei. Sistemul asigură existenţa permanentă în stoc a unui număr minim necesar de modele populare. Pentru tipurile nestandardizate de saltele nu există o cameră alocată special, deoarece saltelele sunt expediate direct de pe linia de producţie către magazinul de mobilă care a lansat comanda.

Aisin Seiki începe producţia de saltele în ziua imediat următoare primirii unei comenzi din partea unui distribuitor, acest lucru fiind posibil datorită timpului foarte scurt de începere a producţiei (două ore). Câteodată compania primeşte comenzi mari din partea hotelurilor şi a staţiunilor de agrement; când se întâmplă acest lucru, compania măreşte producţia, fabricând un anumit număr de saltele pe zi. Se introduce producţia acestui model, în mod egal intercalat cu producţia altor modele, în aşa fel încât programul normal al producţiei să nu fie schimbat. Aceasta se numeşte "nivelare". Comenzile mari de acest tip obligă compania să-şi asigure un spaţiu exterior de depozitare necesar până la data expedierii. Deşi JIT se numeşte câteodată sistem de producţie fără stocuri, nu este întotdeauna posibil sau practic să ai un stoc zero.

Acest sistem de producţie facilitează cunoaşterea multor amănunte. Mai întâi se produce şi se poate observa un fel de linie invizibilă care leagă clientul de procesul de producţie. Timpul scurt de producţie permite ca aceasta să înceapă *după* ce s-a primit comanda, angajaţii din *gemba* putând ţine minte clientul în timp ce fabrică produsul. Este ca şi cum clientul ar aştepta într-o cameră alăturată pentru a-şi primi salteaua finisată.

În al doilea rând, acest sistem permite o mare flexibilitate în îndeplinirea cerinţelor clienţilor. Folosind *kanban*, modelele populare se înlocuiesc imediat ce sunt vândute, reducând astfel la minimum inventarul.

În al treilea rând, acest tip de sistem de producţie poate răspunde cu rapiditate la rezolvarea anormalităţilor de pe linie. Dacă se produce un rebut, întreaga linie trebuie oprită deoarece nu există un înlocuitor. Cu alte cuvinte, managementul trebuie să facă un efort concertat pentru a rezolva problemele de pe linie, astfel încât linia să nu se oprească niciodată. Fiecare problemă de calitate, fiecare defecţiune a utilajelor, fiecare problemă legată de o greşeală umană trebuie rezolvate în aşa fel încât linia să nu se oprească. JIT necesită activităţi *kaizen* desfăşurate continuu în *gemba* şi cere o autodisciplină rigidă atât din partea managerilor, cât şi din partea muncitorilor. Faptul că Aisin Seiki a primit atât Premiul Deming, cât şi Japan Quality Control Award, atestă angajamentul companiei pentru calitate.

În al patrulea rând, JIT permite un program de producţie flexibil. Aisin Seiki produce numai atâtea saltele câte sunt comandate de clienţi. Chiar şi pentru cele mai populare modele nu se începe producţia în avans pentru o comandă viitoare, stocul zilnic minim admis fiind fix. Pe de altă parte, din momentul în care începe producţia nu este permisă oprirea fluxului, prin formarea unor stocuri intermediare, produsul trebuind finalizat în cel mai scurt timp posibil şi expediat direct clientului imediat. Pentru cele mai multe dintre produse nu este necesar un depozit, camionul care circulă pe străzi servind ca depozit.

În al cincilea rând, acest tip de sistem de producţie ajută companiile să facă previziuni mai precise ale pieţei. Într-o lume ideală producţia nu începe până când nu s-a primit o comandă. Totuşi, în realitate acest lucru nu este posibil. Pentru că Aisin Seiki a învăţat din experienţă că cererea zilnică pentru cel mai popular model este în jur de patruzeci de saltele, acesta este numărul de saltele dintr-un anume tip ce se păstrează în inventar. În funcţie de popularitatea fiecărui model, inventarul zilnic variază în jurul a treizeci, patruzeci de saltele. Sistemul *kanban* se foloseşte pentru a fabrica numai atâtea saltele câte se vând în fiecare zi. Pentru alte tipuri de saltele, compania începe producţia numai după ce s-a primit o comandă. Reţineţi că una dintre definiţiile JIT este "fabricarea unui număr de produse egal cu numărul comandat şi respectând aceeaşi ordine secvenţială".

Acestea sunt câteva dintre caracteristicile vizibile pe care le putem identifica rapid prin studierea fabricii Aisin Seiki sau a oricărei operaţiuni ce se bazează pe JIT. Alte câteva trăsături suplimentare, care pot să nu fie la fel de vizibile, dar care sunt oricum prezente, includ:

- Timpul *takt* în comparaţie cu timpul ciclului (timpul teoretic în comparaţie cu timpul real pentru finalizarea unei piese)
- „Producţia-trage" în comparaţie cu „producţia-împinge" (producerea numai a acelor articole de care are nevoie procesul următor, în comparaţie cu producerea a cât de mult se poate)
- Stabilirea ciclului de producţie (rearanjarea amplasării echipamentelor în funcţie de ordinea proceselor).

TIMPUL TAKT ÎN COMPARAŢIE CU TIMPUL CICLULUI DE PRODUCŢIE

Timpul *takt* este timpul total de producţie împărţit la numărul de piese cerute de client. Cifra se exprimă în secunde per articole produse la scară largă. Pentru articole care circulă mai lent timpul *takt* se poate exprima în minute sau chiar în ore, cum este cazul fabricării vapoarelor. Dacă linia A produce 80 de saltele într-o singură zi, şi muncitorii lucrează timp de opt ore, timpul *takt* se calculează după cum urmează:

(8 ore x 60 minute) ÷ 80 = 6 minute

Asta înseamnă că, dacă fiecare proces al liniei A se încheie la fiecare 6 minute, la fiecare şase minute pleacă pe uşă câte o saltea finisată, iar la sfârşitul fiecărei zile se produc 80 de saltele.

Cuvântul *takt* provine de la cuvântul german desemnând obiectul cu care un dirijor îşi conduce orchestra. Timpul *takt* este un număr magic deoarece reprezintă pulsul pieţei. Acesta este numărul după care se conduce oricine din companie. La fel cum instrumentul dirijorului se mişcă între andante şi crescendo, la fel timpul *takt* al pieţei este în continuă schimbare, *gemba* trebuind să răspundă în consecinţă. Dacă fiecare proces depăşeşte timpul *takt*, rezultatul va fi o lipsă de produse; dacă acesta este mai rapid, va apărea un surplus. Când se respectă timpul *takt, gemba* este în acelaşi ritm cu piaţa. Atunci când managementul a obţinut suficientă flexibilitate, *gemba* poate răspunde instantaneu la schimbările de ritm ale pieţei şi produce numai atâtea piese câte sunt comandate.

Timpul *takt* este o *cifră teoretică* ce arată durata necesară fiecărui proces pentru a face un produs. Timpul ciclului, pe de altă parte, este *timpul real* necesar fiecărui lucrător pentru a termina operaţiunea. În *gemba*, anormalităţile fac parte din viaţa zilnică şi, ori de câte ori apar, timpul ciclului se prelungeşte. Ideea care stă la baza JIT este de a face ca timpul ciclului să fie cât mai apropiat posibil de timpul *takt*.

Pentru a atinge acest ideal, toate tipurile de anormalităţi trebuie rezolvate. Când se compară timpul ciclului cu timpul *takt*, în cadrul unei companii ce nu a adoptat JIT, timpul ciclului este mult mai scurt – în multe cazuri, jumătate din timpul *takt* – când se fabrică produsele semifabricate sau finite care devin surplus de inventar.

Şi liniile ar trebui revizuite pentru a se obţine uniformitatea timpului ciclurilor. Indiferent de cât de rapid produce o anumită linie, eficienţa totală nu se va îmbunătăţi dacă celelalte linii vor funcţiona cu un timp mai lent al ciclului.

"PRODUCŢIA - ÎMPINGE" ÎN COMPARAŢIE CU "PRODUCŢIA - TRAGE"

Majoritatea companiilor producătoare din prezent produc în avans. Din fiecare proces rezultă cât se poate de multe piese care intră în procesul următor, indiferent dacă acesta are sau nu nevoie de ele. Acest lucru se datorează, în parte, următorului mod de a gândi: "Atâta timp cât procesele sunt în regulă, hai să facem cât de multe piese putem, întrucât nu ştim când se strică din nou lucrurile".

Într-o companie care produce saltele, acest mod de gândire se traduce prin fabricarea a cât mai multor feţe de saltea la maşina de ţesut sau prin fabricarea a cât mai multor arcuri la maşina de arcuri. Într-o companie convenţională, astfel de procese sunt amplasate, de obicei, separat de linia de asamblare. Sunt şanse să existe mai multe maşini de ţesut sau maşini de făcut arcuri, amplasate într-un colţ al fabricii – foarte departe de linia finală de asamblare –, iar acestea să producă continuu stocuri intermediare ce se trimit mai întâi în depozit şi după aceea către linia finală de asamblare.

Lucrătorii dintr-un asemenea mediu nu cunosc şi nici nu trebuie să cunoască cerinţele de volum şi de timp ale clienţilor lor. Acesta este un exemplu tipic de sistem de "producţie – împinge". Există şanse ca şi la linia finală lucrătorii să asambleze atâtea piese câte poate produce linia; produsele finite ajung în depozit, aşteptând primirea unei comenzi. Un sistem de "producţie – împinge" necesită o producţie de lot şi creează *muda* la transport şi inventar.

Producţia la fabrica Aisin Seiki Anjo se bazează, din contră, pe urmărirea cerinţelor pieţei; întreaga fabrică intră în acţiune atunci când se primeşte o comandă de la un client. În loc să deţină un stoc anticipând comenzile, compania face toate eforturile posibile pentru a anticipa cererea clienţilor pentru viitorul imediat, precum şi de a obţine flexibilitatea în fabrică, făcând astfel faţă fluctuaţiilor.

Toshihiko Mitsuya, manager general de proiect la fabrica Aisin Seiki Anjo, spune că producţia de saltele este foarte diferită de producţia automobilelor, prin faptul că nu există un volum de producţie fix pentru fiecare zi. Cu alte cuvinte, nu există o planificare a producţiei; singura planificare pentru saltele se bazează pe comenzile primite de la clienţi. Pentru automobile, volumul zilnic de producţie este cel puţin uniform.

Un client care intră într-unul din cele 2.000 de magazine de mobilă doreşte o saltea şi o doreşte imediat. Spre deosebire de o persoană care cumpără un automobil, o persoană care cumpără o saltea nu doreşte să aştepte. Deşi magazinele de mobilă au modele competitive, metodele de producţie ale Aisin Seiki dau companiei flexibilitatea de a oferi întreaga sa gamă de produse, în cel mai scurt timp posibil. În prezent, un client al oricăruia dintre cele 2.000 de magazine de mobilă poate alege oricare dintre cele 750 de modele diferite şi îl poate primi a doua zi, atât timp cât clientul locuieşte pe o rază de 100 de kilometri depărtare de fabrică. Dacă Aisin nu şi-ar fi dezvoltat un astfel de sistem de producţie, ar fi trebuit să opteze pentru deţinerea unui inventar imens.

STABILIREA FLUXULUI DE PRODUCŢIE

În cadrul "producţiei – trage", toate procesele ar trebui rearanjate astfel încât piesa prelucrată să circule pe la punctele de lucru în ordinea în care au loc procesele. Din cauza faptului că unele echipamente sunt prea mari sau prea grele, ori servesc mai multor scopuri, nu este întotdeauna posibil sau practic să se rearanjeze echipamentele pentru a se respecta ordinea exactă a proceselor. Totuşi, utilajele izolate ar trebui mutate şi încorporate în linia de producţie atât cât este, practic, posibil.

Când s-a format linia, pasul următor este de a începe circuitul cu o singură piesă, permiţând ca fiecare piesă, pe rând, să circule între procese. Acest lucru scurtează timpul de producţie şi împiedică formarea unui stoc între procese.

O fabrică pentru componente de aeronave a efectuat o simulare pentru circuitul unei singure piese, presupunând că toate procesele sunt conectate şi că doar o singură piesă va circula între procese, conform timpului *takt*. Până în momentul în care fabrica a efectuat simularea, timpul total de producţie era de opt săptămâni de la

punctul de start al producţiei până când produsul finit ieşea pe uşă. Simularea a demonstrat că timpul de producţie nu ar trebui să depăşească patru ore. De atunci, amplasarea echipamentelor a fost schimbată pentru a face posibil circuitul unei singure piese, iar activităţile *kaizen* au rezolvat multe probleme dificile. Înainte de a se începe o astfel de producţie, trebuie rezolvate totuşi probleme precum calitatea, defectarea utilajelor şi absenteismul. Producţia bazată pe circuitul a câte unei singure piese nu poate începe până când nu sunt rezolvate aceste probleme, întrucât, de fiecare dată când apare o problemă, linia trebuie oprită şi problemele care până atunci nu păreau o ameninţare devin vizibile. Compania pierde bani când se opreşte linia. Exact din acest motiv managementul trebuie să rezolve problema şi, astfel, linia ce permite circuitul unei singure piese face ca identificarea şi rezolvarea problemelor să fie obligatorie.

Pe lângă scurtarea timpului de producţie şi reducerea inventarului în exces, circuitul unei singure piese îi ajută şi pe lucrători să identifice imediat problemele de calitate, pentru că orice problemă a procesului anterior poate fi detectată în procesul următor. Circuitul unei singure piese permite şi o inspectare în proporţie de 100%, deoarece fiecare piesă trece prin mâna fiecărui lucrător.

Încă un aspect pozitiv al acestui tip de linie de producţie este că nu necesită un echipament foarte mare. Un utilaj trebuie să fie destul de mare pentru a permite prelucrarea unei singure piese, pe rând, în cadrul timpului *takt*. Procesele din cadrul producţiei convenţionale bazate pe conceptul lotului necesită, în schimb, utilaje mari pentru a prelucra loturi mari de piese. Furnalele şi unităţile de vopsitorie reprezintă un exemplu bun. Am văzut într-o fabrică un furnal mare cât o piscină acoperită.

La una dintre fabricile Matsushita Electric Works, un cuptor imens era folosit pentru a trata microcomutatoare pentru linia principală. Atunci când s-a introdus linia de producţie ce permite circuitul unei singure piese, compania a constatat că pentru acest scop era suficient un aparat de prăjit pâine achiziţionat de la cel mai apropiat supermarket. După cum am menţionat anterior, utilajele lucrează, de obicei, prea repede. Un utilaj de pe linia care permite circuitul unei singure piese poate fi mult mai mic decât un utilaj folosit într-o producţie convenţională de lot. De asemenea, acesta funcţionează mult mai încet, fiind astfel adecvat unui timp *takt* mai lent. Un astfel de utilaj poate fi achiziţionat la un preţ mult mai

scăzut; mai mult chiar, compania îl poate proiecta şi produce. Dacă o companie cu o linie costisitoare, de mare viteză, ce produce o mare cantitate de produse, doreşte să-şi sporească flexibilitatea, adesea este posibil ca această companie să creeze, la un cost mic, o linie suplimentară pentru a facilita onorarea comenzilor mai mici sau urgente. Deoarece astfel de linii suplimentare nu necesită investiţii mari, managementul îşi poate permite să le dedice comenzilor mici sau urgente şi să folosească, în acelaşi timp, liniile principale existente pentru producţia de masă. Acest lucru reduce la minimum nevoia de a face schimbări frecvente pe linia principală. Adesea, aceste linii noi mai mici se pot aranja în formă de U; cel care lucrează în interiorul literei U se poate mişca uşor şi cu rapiditate de la un proces la altul. Acest aranjament facilitează, atunci când este necesar, fabricarea de produse conform timpului ciclului şi oferă lucrătorului o flexibilitate mai mare de a face faţă diferitelor cerinţe ale clienţilor.

INTRODUCEREA JIT LA AISIN SEIKI

Până la mijlocul anilor '80, fiecare dintre cele opt birouri de vânzări ale Aisin Seiki avea propriul său inventar de saltele şi le livra magazinelor de mobilă. Pe atunci, compania oferea 220 de tipuri diferite de saltele şi avea nevoie de un inventar de 30 de zile. Fabrica producea 160 de saltele pe zi cu 20 de lucrători, şi *kosu* (orele de lucru) de producţie pe saltea era de 75 de minute.

"Cei de la vânzări", spunea Toshihiko Mitsuya, "ne-au dat planuri de vânzări în fiecare lună, dar acestea nu sunt niciodată precise. Seamănă cu ghicitul într-un glob de cristal. Planul se schimbă tot timpul şi astfel le facem furnizorilor noştri greutăţi, deoarece ei trebuie să facă faţă mereu schimbărilor survenite în comenzile noastre. Am avut câteva situaţii în care ne lipseau pe linie anumite furnituri, iar stocurile ajungeau cât munţii".

În acele timpuri, fabrica avea un depozit cu o suprafaţă de 2.200 metri pătraţi, care trebuia să facă faţă fluctuaţiilor din vânzări şi lipsei diferitelor tipuri de saltele. Sistemul de producţie al companiei, bazat pe prospecţiile de piaţă, avea următoarele lipsuri:

- Estimarea precisă a cererilor ridică dificultăţi. Din cauza necesităţii unui timp îndelungat pentru producţie, trebuia să se

folosească o previziune pe termen lung, iar planurile nu ofereau prea multă încredere.

- Orarul producţiei trebuia schimbat frecvent. Era dificil să se reacţioneze prompt la schimbările de informaţii, deoarece acestea implicau schimbări în planul de producţie pentru multe procese.
- În *gemba* se crea mult *muda*. Întrucât oamenii din *gemba* nu doreau să fie acuzaţi că nu aveau inventar, aceştia tindeau să-şi planifice producţii lunare de loturi mari.
- Era necesar un depozit pentru a se evita lipsa furniturilor; administrarea depozitului aducea costuri suplimentare.

PRIMUL PAS CĂTRE KAIZEN LA AISIN SEIKI

În 1988, Aisin Seiki a decis să producă saltele numai ca răspuns la comenzi, şi să nu lucreze în avans anticipând comenzile. Primul pas a fost eliminarea depozitului. Întrebarea care s-a pus în acel moment a fost ce tip de stoc să se elimine mai întâi: de produse finite sau intermediare. Compania a ales să înceapă cu produsele finite, care acumulau toate costurile implicate: munca, materialele, prelucrarea şi utilităţile.

A fost introdus *kanban* pentru a menţine numai numărul de saltele care erau comandate, de obicei, în fiecare zi. Acest lucru a însemnat păstrarea unui inventar numai pentru cele mai cerute modele, în proporţia cerută de numărul de vânzări zilnice. Pentru depozitarea celor mai populare tipuri de saltele (cele care se vând mai mult de trei pe zi), a fost creat un "magazin" adiacent capătului liniei de producţie. Atunci când modelele populare plecau din magazin, eticheta *kanban* (bonul comandă de producţie) ataşată pe fiecare saltea se întorcea la punctul de start al liniei, în vederea pregătirii producţiei pentru înlocuirea articolelor abia vândute, producţie ce urma să înceapă a doua zi.

Până la introducerea *kanban* în Aisin, fabrica producea diferite tipuri de saltele, cum ar fi cele pentru o persoană, pentru două persoane şi modelele semiduble, având un program săptămânal. Dar, în cadrul noului sistem, ceea ce cândva însemna un ciclu săptămânal de producţie a fost redus la un ciclu zilnic. În prezent, ciclul a fost redus şi mai mult, la două ore.

Punctul-cheie în această primă etapă a *kaizen* a fost de a începe producţia diferitelor modele de saltele în ordinea în care erau primite comenzile. Pentru a face acest lucru, scurtarea timpului de reglare a devenit o sarcină critică. Prin scurtarea timpului de reglare compania a crescut de şaizeci de ori numărul schimbărilor survenite la reglare necesare pentru maşinile de matlasat.

În 1986 – cu doi ani înainte de prima etapă a eforturilor sale *kaizen* – Aisin Seiki producea 220 de tipuri diferite de saltele. După prima etapă a *kaizen*, numărul a sărit la 335. Şi totuşi inventarul produselor finite a fost redus la 2,5 zile, în comparaţie cu 30 de zile care erau necesare înainte. Deşi compania a crescut cu doar un singur angajat în această perioadă, acum produce cu 70 de saltele mai mult decât înainte. Şi *kosu* per saltea a scăzut de la 75 de minute la 54 de minute.

AL DOILEA PAS CĂTRE KAIZEN LA AISIN SEIKI

Folosirea *kanban* a eliminat în 1988 inventarul şi la fabrică şi la magazinele de mobilă. În 1992, Aisin Seiki era gata să treacă la cel de-al doilea pas al *kaizen*: eliminarea inventarului în exces din fabrică.

În cadrul efortului de a reduce WIP, compania a elaborat ca instrument un tabel numit pregătirea secvenţială a operaţiilor de asamblare, ce specifică ordinea în care începe producţia a 750 de tipuri de saltele diferite, pentru a respecta datele de livrare. Comenzile clienţilor se trimit în fabrică online de la cei 2.000 de distribuitori şi de cele opt centre de vânzare din toată Japonia. Linia de producţie primeşte la timp poliuretan, bumbac, fetru şi textile chiar de la furnizori, le asamblează şi face saltele.

Fiecare din cele şapte linii a fost aranjată în aşa fel încât să producă orice tip şi mărime de saltea, într-un circuit ce permite prelucrarea unei singure piese.

Fabrica are cinci maşini de matlasat care deservesc şapte linii. Comenzile primite şi datele de livrare specificate determină ordinea de matlasare, iar maşina de matlasat urmează această ordine producând numai o pătură matlasată pentru fiecare saltea.

Deoarece trebuie produse 750 de tipuri diferite de matlasare, sistemul funcţionează numai cu tabelul secvenţial care permite procesului de matlasare să menţină inventarul timp de numai două ore.

Cu alte cuvinte, procesul de matlasare poate produce în avans numai două ore, după aceea neştiindu-se ce alte tipuri de matlasare vor fi necesare la linia de asamblare.

Programul zilnic de producţie, precum şi numărul şi tipurile de piese ce trebuie produse nu sunt dezvăluite în *gemba*, pentru ca oamenii din *gemba* să nu producă saltelele atunci când vor ei şi să se rişte astfel neonorarea comenzilor clienţilor. Sistemul permite anunţarea în gemba a comenzilor urgente cu două ore în avans, timp suficient pentru a face faţă urgenţelor. Un lucrător cu jumătate de normă ce foloseşte un PC pregăteşte tabelele secvenţiale pe baza comenzilor din ziua respectivă.

Fabrica Aisin Anjo a introdus multe alte caracteristici ale producţiei JIT, cum ar fi echilibrarea, în producţia sa de saltele. Fabrica a reuşit o mare flexibilitate în satisfacerea necesităţilor clienţilor, concomitent cu reducerea la minimum a costurilor.

AVANTAJELE JIT ÎMPĂRTĂŞITE ŞI ALTOR INDUSTRII

Aisin Seiki a reuşit să introducă JIT în procesul de fabricare a saltelelor, o afacere ce depinde mult de sezon şi care este caracterizată de diverse cereri. Compania a răspuns provocării de a livra produsul chiar la timp, imediat ce primeşte comenzile, şi de a începe multe activităţi *kaizen*. În prezent, Aisin Seiki abordează producţia în două feluri: (1) produce numai articolele ce înlocuiesc inventarul; şi (2) produce ca răspuns la comenzile primite. Cea de-a doua abordare se poate împărţi şi ea în două componente: (1) producţia pentru ziua respectivă şi (2) producţia ca răspuns la comenzile primite în avans. Cu un stoc zero, producţia zilnică preia priorităţile fiecărei zile. Comenzile mari primite în avans de la hoteluri şi altele asemănătoare reprezintă cea de-a doua prioritate. Întrucât comenzile tind să se concentreze pe sfârşitul de săptămână, apar câteodată fluctuaţii mari ale cererii. Prin împărţirea producţiei suplimentare pentru o anumită perioadă de timp, compania îşi menţine un nivel stabil de producţie, evitând astfel întreruperea liniei de producţie.

Începând din 1986, când s-a introdus producţia JIT, Aisin Seiki şi-a sporit productivitatea cu un factor de 4,5 şi vânzările sale brute, cu un factor de 1,8. Numărul de tipuri diferite de produse pe care le

fabrică a crescut de la 220 la 750, în timp ce cifra de afaceri a inventarului a ajuns la 1,8 zile, unu pe şaptesprezece din timpul original. Şi *kosu* pentru un articol a scăzut de la 75 de minute la 42 de minute. Pentru a realiza producţia pentru un lot mic, numărul de schimbări de reglaj a trebuit să crească de 40 de ori, pe când timpul total de reglare a fost redus, fapt posibil deoarece *kaizen* s-a lansat pe baza unei nevoi reale.

Producţia JIT a mai creat şi alte avantaje. A redus substanţial nu numai timpul de reglare, ci şi *kosu* timpului de producţie. A eliminat depozitarea. Acum saltelele pot fi livrate imediat, iar personalul de la vânzări poate oferi clienţilor o gamă întreagă de produse din care aceştia pot alege. Mai mult, prin eliminarea nevoii de a depozita produsele finite pentru perioade lungi de timp, s-au mai eliminat şi unele probleme de calitate, cum ar fi petele, murdăria, decolorarea.

Aisin Seiki este unul dintre cei mai importanţi furnizori de piese de automobile şi componente pentru Toyota Motor Company, fiind implicat timp de mulţi ani în producţia JIT pentru produsele sale din industria automobilelor. Faptul că firma a reuşit să realizeze producţia JIT într-un domeniu fără legătură cu automobilele, ca fabricarea saltelelor, demonstrează că tehnicile de producţie JIT şi know-how-ul se pot aplica cu acelaşi succes multor tipuri de linii de producţie. Aisin Seiki a implementat tehnologia JIT şi în producţia sa de maşini de cusut industriale. Compania mai furnizează şi un serviciu de consultanţă, denumit Toyota Sewing Products Management System, care sprijină industria aparaturii în problemele legate de proiectarea industrială, de funcţionare şi în problemele de management.

Cei care ignoră astfel de tendinţe noi se vor trezi foarte curând în afara concurenţei, deoarece aceasta va începe să beneficieze de avantajele acestui minunat sistem de producţie. Aceştia ar face bine să acorde importanţă comentariilor ce urmează să fie făcute de Chie Takagi, supraveghetor la Matsushita Electric Works, după ce compania a introdus sistemul JIT: "Când privesc înapoi la zilele acelea din trecut mă întreb cum am putut să ne desfăşurăm afacerea aşa. Modul în care fabricam produsele atunci era aproape o crimă!"

CAPITOLUL 12

JIT LA WIREMOLD

Acest capitol este un studiu de caz care demonstrează cum o companie – Wiremold – a abordat problema obţinerii flexibilităţii prin introducerea sistemului de producţie JIT.

Wiremold este o companie cu vechime de aproape o sută de ani din West Hartford, Connecticut. Cele două linii principale de produse pe care le deţine sunt dispozitive de managementul firelor electrice şi produse pentru electricitate condiţionată. Sub conducerea lui Art Byrne, ales preşedinte în septembrie 1991, compania a început un efort integrat de a introduce *gemba kaizen*, punând un accent special pe sistemul JIT.

Am avut şansa de a vizita compania la cinci luni după introducerea *gemba kaizen* şi am purtat discuţii lungi cu Art Byrne şi Frank Giannattasio, vicepreşedintele operaţiunilor. În primele cinci luni au eliberat aproximativ 40% din spaţiul podelelor dintr-o singură fabrică. Nivelul inventarului, incluzând materia primă, piesele în curs de prelucrare şi produsele finite, a scăzut cu mai mult de 20%. Cifrele capitalului de funcţionare au crescut cu 30% şi previzionau un procentaj de 25-30% al îmbunătăţirii productivităţii până la finele anului. După cinci luni, un timp de producţie de aproximativ şase săptămâni pentru realizarea unui produs s-a redus la o singură săptămână. În mod clar, introducerea *gemba kaizen* a adus îmbunătăţiri enorme într-o perioadă foarte scurtă de timp. Datorită conversaţiilor mele cu cei doi, am obţinut o imagine vie a acţiunii " JIT."

IMAI: Ce fel de schimbări au avut loc în modul vostru de a lucra de când a fost introdus JIT?

GIANNATTASIO: Wiremold lucra înainte pe baza unei previzionări. Noi generam un nivel presupus de consum pentru diferite produse, moment în care programam loturi şi produceam un volum consumabil de diferite produse pentru mai multe luni, le stocam într-un depozit şi urma ca acestea să fie consumate de-a lungul unei perioade de timp – unele conform previziunii noastre, altele depăşind previziunea noastră, şi altele sub nivelul previziunii noastre. Rezultatul era un progres lent şi inventare costisitoare. Pentru a introduce JIT, am studiat nivelurile de consum pe termen scurt. Uitându-ne la ultimele şase luni, şi, în special, la ultimele zece zile, am folosit informaţiile pentru a ajusta în mod continuu programul nostru zilnic de fabricaţie a diferitelor produse, reuşind să rulăm majoritatea produselor noastre cel puţin în fiecare săptămână sau chiar în fiecare zi. Am utilizat *kaizen* pentru a îmbunătăţi timpul de reglare şi pentru a elimina rebuturile, fapt ce ne-a dat flexibilitatea necesară obţinerii acelor orare zilnice foarte riguroase. Pe măsură ce ne-am elaborat programele zilnice de fabricaţie a diferitelor produse menite să satisfacă cererile clienţilor, contrar previziunilor, am făcut mai multe schimbări. Mai întâi, după ce am evaluat cererile clienţilor, am stabilit timpul nostru *takt* sau frecvenţa cererilor pentru fiecare dintre produsele noastre. Pe baza acestui timp *takt* am elaborat ciclurile sistemului nostru de producţie în vederea realizării timpului *takt*, pe când înainte stabileam producţia de lot şi fabricam cât de multe produse puteam din oricare dintre cele care erau în programul de producţie. Nu aveam realmente o măsură a eficienţei cu care produceam. Acum, cunoscând cererile zilnice şi având stabilit un timp al ciclului, evaluăm producţia noastră în comparaţie cu previziunile necesare pentru realizarea unei cantităţi stabilite anterior sau a unei cantităţi planificate pentru fiecare produs. Ne măsurăm pe noi înşine în comparaţie cu abilitatea de a produce volumul în perioada de timp adecvată, pe baza timpului nostru pentru un ciclu, şi când nu reuşim să facem acest lucru identificăm foarte rapid problemele existente, fie că ele se leagă de calitatea produselor primite de la furnizorii noştri, fie că sunt cauzate de timpul în care utilajele nu funcţionează în cadrul sistemului nostru de producţie. Suntem mult mai rapizi în identificarea problemelor ce afectează rezultatul propriei munci şi, în final, serviciile oferite clienţilor noştri.

IMAI: Ce fel de rol aţi jucat dvs., ca preşedinte, în realizarea unei astfel de schimbări?

BYRNE: Eu cred că rolul managementului executiv în realizarea unei astfel de schimbări este acela de a fi factorul-cheie ce determină această schimbare. Adesea, le-am spus companiilor care m-au întrebat ce-ar putea face ca să introducă JIT că trebuie, mai întâi, să existe un devotament total din partea managementului de vârf. Dacă nu au acest lucru şi încearcă să implementeze sistemul de jos în sus, sunt, de la început, sortiţi nereuşitei. În cazul nostru, eu nu am fost doar factorul care a determinat schimbarea şi conducătorul acesteia, ci, datorită faptului că nu aveam pe nimeni altcineva aici, atunci când am venit, care să înţeleagă cu adevărat sistemul JIT, am fost şi formatorul iniţial. Eu am scris manualul şi am efectuat primele ore de pregătire. Am instruit poate două sute de oameni în sesiuni de câte două zile. Cu siguranţă, acest lucru i-a făcut pe oameni să înţeleagă clar că asta urma să facem şi că eu eram cel care iniţiase acest sistem. Nu am încercat să deleg acest lucru altcuiva sau să las totul în seama unui comitet. Cred că secretul constă în faptul că managementul executiv trebuie să fie cel care conduce procesul şi trebuie să fie foarte implicat, să dorească să meargă în atelierele de lucru, să dorească să lucreze împreună cu echipele *kaizen*, să dorească să ridice în braţe o maşină şi să o mute. Este, într-adevăr, necesar un devotament şi un angajament total care să plece de sus, altfel nu se va reuşi niciodată.

IMAI: Ce fel de schimbări organizatorice au fost necesare pentru a introduce sistemul JIT al *gemba kaizen*?

BYRNE: Înainte să începem *kaizen*, făcuserăm deja un număr de schimbări în organizare. Mai întâi am încercat să aducem organizaţia la un tip de organizare pe orizontală. Aveam înainte o organizare foarte tradiţională, pe verticală, la care am renunţat prin organizarea mai multor echipe. Organizarea noastră anterioară se baza, în mod obişnuit, pe un anume tip de proces, de exemplu, ştanţarea, vopsirea etc. Am organizat noile echipe în jurul fabricării unui produs, astfel încât fiecare conducător de echipă să aibă toate resursele necesare pentru a finaliza un produs, pentru a-l planifica şi a-l introduce pe piaţă. Acesta a fost primul nostru pas. Pentru a sprijini această activitate am creat un birou de promovare adecvat pentru sistemul chiar la timp. Avem cam şase dintre cei mai inteligenţi şi cu potenţial oameni în acest birou de promovare, şi activitatea lor se bazează pe predarea sistemului JIT, ei pregătesc oamenii, urmăresc activităţile *kaizen* pe care le facem şi se asigură că tot ceea ce am spus că vom face se şi realizează. Ei lucrează şi cu conducătorii de echipe în ateliere şi ajută la implementarea *kaizen*.

IMAI: Cum faceţi comparaţia între abordarea *kaizen*/JIT şi planificarea strategică convenţională?

BYRNE: Un lucru care m-a uimit în activitatea mea anterioară, ca realizator de planuri strategice, a fost acela că multe companii pot să realizeze planuri strategice nemaipomenite; le este foarte greu totuşi să implementeze acele planuri. Motivul este că sistemele lor fundamentale de livrare (modul în care realizează un produs, modul în care îl proiectează şi îl introduc pe piaţă) nu funcţionează foarte bine. Aşa că, deşi planul strategic poate să fie foarte bun, timpul necesar elaborării produsului, timpul necesar realizării produsului, calitatea produsului rezultat sunt de aşa natură încât implementarea planului nu reuşeşte niciodată. Sistemul JIT seamănă mult cu construirea unei case. Dacă urmează să construiţi o casă, o să doriţi o fundaţie foarte solidă. Sistemul chiar la timp este fundaţia solidă pe care dorim să o aşezăm sub Wiremold, pentru că dorim să reducem timpul de producţie de la şase săptămâni la una singură, dorim să avem flexibilitatea de a fabrica fiecare dintre produse în fiecare zi şi să avem un inventar foarte mic. Aceasta este o sarcină destul de dificilă atunci când ai mai mult de 1.400 de produse. Dacă vom reuşi totuşi să clădim această fundaţie şi după aceea să o combinăm cu reduceri drastice ale timpului necesar proiectării şi introducerii unor produse noi, atunci vom putea să ne servim clienţii mult mai bine decât oricare dintre firmele concurente. Vom putea să introducem produse mult mai rapid şi cred că această combinaţie ne va oferi alternative strategice pe care nu le-am fi avut dacă am fi început simplu, cu o strategie, dar fără o fundaţie solidă. Deci, eu văd *kaizen* ca făcând parte din strategie. Nu este ceva legat doar de fabricaţie, ci este parte integrantă din strategie.

IMAI: De ce durează aşa de mult până când oamenii de afaceri americani încep să înţeleagă provocarea, dar şi avantajele pe care le oferă JIT/ *kaizen*?

BYRNE: Managementul american a neglijat, în mare parte, acest lucru şi a încercat să-l rezolve prin activităţi pe termen scurt sau de strategie, scăpând din vedere aspectele fundamentale ce fac afacerea să meargă mai departe. Drept rezultat, ne-am trezit că suntem mult în urmă, în multe domenii. În ciuda acestui lucru, este încă foarte dificil să convingi multe companii americane să se schimbe. Majoritatea cred că oricum sunt încă foarte buni în ceea ce fac, fac bani şi îşi păstrează procentul de piaţă. Toate astea pot fi valabile până când apare altcineva, care joacă după alte reguli. Companiile americane în domeniul autovehiculelor credeau că se descurcă foarte bine, până când, brusc, au apărut companiile japoneze în acelaşi sector, care jucau după alte reguli; după o perioadă de timp, companiile americane au rămas mult în urmă. Acum au reuşit să recupereze mult în ceea ce priveşte calitatea, dar au încă lipsuri în alte domenii, cum ar fi productivitatea. Domeniul la care au rămas foarte mult în urmă este timpul necesar, viteza cu care proiectează modele noi. Dacă concurenţa poate elabora un produs în doi ani, iar

ţie îţi trebuie şase, trebuie să ghiceşti destul de precis pentru a avea măcar şansa de a fi competitiv în momentul în care apare maşina ta cea nouă. Industria auto tinde să se bucure de multă publicitate datorită dimensiunilor sale, dar acelaşi lucru este valabil şi pentru celelalte industrii din S.U.A. Cred că timiditatea japoneză nu este un lucru bun, căci are tendinţa de a permite oamenilor să se ascundă în spatele modului lor obişnuit de a face lucrurile şi nu îi forţează să se schimbe. Consider că aproape 90% din oamenii de afaceri americani nu înţeleg adâncimea decalajului dintre sistemul de producţie japonez şi cel american. Aproape toţi managerii de producţie americani cu care stai de vorbă în prezent îţi vor spune că folosesc sistemul JIT, dar cei mai mulţi dintre ei sunt departe de acest lucru. Jumătate dintre ei cred că acest sistem este un fel de sistem de inventar, care de fapt înseamnă că ceea ce ar trebui ei să facă este să-şi izgonească furnizorii. Alţii au citit destule cărţi pentru a înţelege că ar trebui să creeze un sistem *circuit*. Foarte puţini pricep cât de mult trebuie să înţelegi aspectele fundamentale şi cât de amănunţit trebuie să le introduci şi înţeleg chiar mai puţin că totul ţine de oameni. Trebuie să schimbi atitudinea oamenilor, şi asta ia timp, necesită angajament şi multă educaţie. Noi tindem să fim o ţară orientată către o reuşită pentru un trimestru sau o lună. Asta face ca schimbarea pe termen lung să fie dificilă. Vorbim despre ea, o facem publică, dar când vine momentul să o punem în aplicare majoritatea companiilor se împiedică.

IMAI: Câţi bani aţi cheltuit pentru a obţine aceste rezultate?

BYRNE: Nu am cheltuit nici un ban în ceea ce priveşte investiţia de capital. Poate sume mici, pe ici, pe colo, dar în cea mai mare parte banii care s-au cheltuit se măsoară în timpul oamenilor. Timpul oamenilor investit în pregătire şi investit în activităţile *kaizen* pentru a schimba fabrica, pentru a schimba fluxul şi pentru a îmbunătăţi modul în care lucrăm.

IMAI: Credeţi că sistemul JIT este o metodă japoneză?

BYRNE: Este greşit să spun că sistemul chiar la timp provine din Japonia. Atunci când asculţi pe cineva cum este Taiichi Ohno, despre care se crede că a elaborat sistemul JIT, şi îl întrebi de unde i-a venit ideea pentru acest sistem, îţi va răspunde că a preluat-o din Statele Unite. Ideea provine din două locuri: Henri şi supermarketul american. De fapt, cred că cea mai bună cale de a descrie sistemul JIT este "chiar are sens", şi nu "chiar la timp". Şi mai cred că simplitatea sistemului şi aspectele sale "care au sens" nu se pot încadra doar între graniţele Japoniei sau ale Statelor Unite. Este legat de dorinţa companiilor de a folosi oportunitatea şi de a realiza ceva. S-a dovedit că japonezii, urmându-l pe Ohno care a condus Toyota, au fost singurii ce au avut disciplina necesară pentru menţinerea acestui program. Lui Ohno i-au trebuit cam treizeci de ani să elaboreze un bun sistem JIT. În Statele Unite şi, poate, şi în Europa avem tendinţa să nu avem

răbdarea de a menţine un asemenea sistem. Aşa că sistemul chiar la timp, din punctul meu de vedere, nu este ceva specific japonez, este ceva pe care oricine îl poate aplica fără prea multe investiţii.

Acest dialog cu Art Byrne şi Frank Giannattasio a avut loc în anul 1992. Wiremold a continuat de atunci să lucreze cu JIT/*gemba kaizen*. Într-o corespondenţă, recent primită de la Frank Giannattasio, el a prezentat pe scurt situaţia de la Wiremold după cum urmează:

Noi lucrăm la Wiremold cu metoda de fabricaţie JIT de aproape patru ani. Procesul nostru de producţie JIT se numeşte Wiremold Production System. Am redus timpul de livrare cu 67 de procente în patru ani – de la primirea comenzii până la expediere s-a redus durata de la 72 de ore la 24 de ore. În acelaşi timp, am sporit rata cifrei inventarului la 367 de procente – de la de 3 ori pe an până la de 14 ori pe an – în timp ce aproape ne-am dublat dimensiunile afacerii. Am realizat acest lucru prin practicarea celor trei principii de bază ale sistemului nostru de producţie:

- Fabricaţie conform timpului *takt*
- Introducerea circuitului pentru o singură piesă
- Folosirea sistemului de „producţie-trage".

Implementăm principiile cu strategia *kaizen* şi a muncii în echipă. Încercăm să sprijinim toate îmbunătăţirile activităţilor standardizate şi să evaluăm progresul înregistrat prin diferite măsurători.

Ne-am schimbat sistemul de producţie, de la acela al planificării cerinţelor de materiale (MRP) aferent unei producţii de lot la un sistem bazat pe o singură piesă în flux care trece printr-o serie de etape:

1. *Etapa unu* a constat în reorganizarea fabricii atât din punct de vedere fizic, cât şi organizatoric. Am organizat fabrica pe unităţi de afaceri, în baza similitudinii produselor. După aceea am curăţat fabrica urmând îndrumările celor 5S japoneze. Asta a făcut ca rebuturile să fie foarte evidente.
2. *Etapa doi* s-a concentrat pe reducerea timpului de reglare şi aderarea disciplinată la programele de producţie. Programele se bazează acum pe cele mai recente vânzări, şi nu pe previziunile MRP. Eforturile noastre în această etapă s-au îndreptat spre dezvoltarea flexibilităţii şi a vitezei de răspuns. Ştiam că trebuie să schimbăm timpul pentru procesul de producţie şi să îmbunătăţim interdependenţa funcţionării acestor procese. Câştigurile obţinute cu fiecare program *kaizen* se refereau, în general, la reducerea timpului existent de reglare cu cel puţin 50%, iar în multe cazuri cu până la 90%. Am repetat aceste reuşite prin activităţi *kaizen* succesive, îmbunătăţind timpul de reglare de la ore la minute.

3. *Etapa trei* a capitalizat obţinerea unui timp rapid de răspuns ca rezultat al reducerii timpului de reglare şi a îmbunătăţirii interdependenţei proceselor prin implementarea completă a sistemului de „producţie-trage". Acum suntem în situaţia să fabricăm astăzi ceea ce s-a vândut ieri pentru toate produsele cu volumul de producţie de la mediu la ridicat. Utilizăm nişte praguri ale inventarului la nivelul cererilor zilnice ale clienţilor.

Aceste trei etape, aşa cum au fost efectuate în ultimii patru ani, au avut ca rezultat o îmbunătăţire cu 20% a productivităţii în fiecare an, mai mult de 40% reducere a defectelor pe an (acum realizăm numai 1,4 defecte la 100 audituri în timpul procesului), o creştere a cifrei de inventar cu 367 de procente şi o reducere de 67% la timpul de livrare. Continuăm să executăm o sută sau mai multe exerciţii *kaizen* în fiecare an şi încercăm să implicăm organizaţia în procentaj de 100%. Etapa următoare se va concentra pe o dezvoltare asociată şi pe munca în echipă. Credem că viitoarele noastre câştiguri vor proveni din eforturile pentru o rezolvare creativă a problemelor asociaţilor noştri. Ei trebuie să fie capabili să identifice rebuturile chiar şi acolo unde poate părea o operaţiune acceptabilă, caracterizată după cele mai tradiţionale mijloace de evaluare.

Frank Giannattasio mai scrie şi despre activităţile Wiremold pentru îmbunătăţirea flexibilităţii în ultimii patru ani:

"Firma noastră este implicată de patru ani de zile în căutarea unei îmbunătăţiri continue şi a livrării JIT. Am experimentat un grad mare de succes în multe domenii. Un exemplu al acestui succes este dat de zona Plugmold. În zona Plugmold realizăm peste 200 de produse finite diferite.

Iniţial produceam toate aceste 200 de produse în loturi, fabricând cantităţi mari din fiecare produs, la întâmplare şi la intervale inegale. Prima noastră abordare pentru a îmbunătăţi onorarea comenzilor şi pentru a reduce nivelul inventarului a fost să elaborăm un program zilnic de producţie combinată. Pentru a realiza acest lucru, am revizuit nivelul consumului zilnic pentru toate cele 200 de produse şi am elaborat un program care planifică sistematic fiecare produs ce urma să fie asamblat. Apoi rulam aproape toate cele 200 de produse în fiecare săptămână, multe dintre ele în fiecare zi. Ca rezultat al acestei combinaţii de producţie am reuşit să delegăm muncitorii pe tipuri de produse, descoperind o mulţime de probleme. Astfel, am constatat o multitudine de motive pentru care cei ce asamblau nu reuşeau să facă produsele în ritmul pe care îl anticipam în fiecare zi. Probleme precum părţi componente defecte, receptoare fisurate, fire tăiate sau montate greşit, care nu se puteau asambla corect, completau o listă ce părea fără sfârşit.

Am descoperit un surplus de 60 de probleme la o singură operaţiune de asamblare. În cadrul eforturilor noastre de a rezolva aceste probleme era important să avem o monitorizare zilnică şi măsurători intensive. După numai 20 de zile am reuşit să realizăm programul nostru zilnic pentru toate operaţiunile. Era culminarea eforturilor membrilor multor echipe diferite.

O operaţiune specială în zona Plugmold a fost o operaţiune de asamblare a 3 fire. Aceasta era o operaţiune în care patru muncitori asamblau independent o varietate de produse cu 3 fire, în fiecare zi. Deoarece ne angajaserăm la un program zilnic al operaţiunii de asamblare, asociaţii aveau ca scop timpul ciclului lor mediu sau cel mai bun timp disponibil al lor pentru un ciclu, ca bază pentru programul nostru. Am descoperit că, în timpul procesului de asamblare al fiecărei părţi, au apărut diferite probleme ce făceau ca timpul nostru de asamblare să varieze. Unele dintre aceste probleme au apărut datorită performanţei unei unelte cunoscute sub numele de zdrobitor, un instrument necesar la asamblarea părţii din faţă a unui receptor la partea din spate a acestuia, prin care se realizează banda noastră Plugmold. Am descoperit că acest instrument era realizat în altă manieră, nici unul din cele patru de la cele patru mese nu era la fel, şi acestea dădeau rezultate diferite, unele bune, altele mai puţin bune. Primul lucru pe care l-am făcut a fost ca toate instrumentele să fie identice; după aceea am putut repeta operaţiunea pentru a obţine cea mai bună performanţă posibilă a noastră.

O altă problemă pe care am constatat-o au reprezentat-o diferitele bucle de centru ale firelor noastre împământate. Acesta este un cablu lung, gros, cu pliuri, fiind o componentă necesară benzii Plugmold. Am observat că, dacă linia de centru nu este exact aceeaşi pentru fiecare component asamblat, va fi necesar un timp suplimentar de asamblare pentru a-l adapta la receptor. Am îmbunătăţit dispozitivul de pliere pentru linia de centru astfel încât să fim consecvenţi de la fir la fir.

În ceea ce priveşte calitatea cablurilor am întâmpinat dificultăţi cu cele murdare luate direct din cutii pentru care era necesară o atenţie sporită din partea lucrătorului care le asambla şi, în plus, inspectarea şi curăţarea lor. Am lucrat împreună cu furnizorul nostru pentru ca acesta să-şi îmbunătăţească calitatea şi am început să primim cabluri curate, care nu mai necesitau timp pentru inspectare sau o refacere a ansamblului.

Un alt exemplu de problemă a fost lungimea diferită a benzii Plugmold sau a miezului de metal. Ne-am dus să verificăm specificaţia şi am putut să elaborăm standarde şi să ne formăm lucrătorii de la moară pentru a sorta aceste părţi în limita eşantioanelor şi, ca rezultat, să nu mai livreze nici o lungime variabilă celor de la asamblare. Din nou, eliminarea timpului inutil de inspectare şi sortare pe linia de asamblare, toate acestea au contribuit la eforturile noastre de a realiza un program zilnic.

Acum, după 4 ani, în urma a numeroase proiecte, activităţi *kaizen* şi evenimente *kaizen* de scurtă durată, am crescut volumul la mesele de asamblare cu 67 de procente. Putem să fabricăm orice produs în fiecare zi şi nu mai pierdem timpul trecând de la o masă la alta sau dintr-o parte în alta. Am crescut cifra inventarului la această linie de produse de la de 3 la de 14 ori pe an şi foarte rar identificăm un articol de slabă calitate.

Byrne avea şi el varianta sa privind realizările Wiremold, care a fost publicată într-un articol intitulat "Cum s-a reinvestit Wiremold cu ajutorul *kaizen*" (revista *Target*, vol. II, nr. 1, retipărită în ianuarie/februarie 1995)*:

"La vechiul Wiremold, un produs ar putea să dureze şi şase săptămâni până parcurge drumul de la starea de materie primă la produsul finit. Ar însemna să facem cantităţi uriaşe dintr-un singur component întrucât schimbarea pe care am făcut-o a durat atât de mult. Adesea, un lot de componente ar sta adunând praf în zonele mari pentru stocuri intermediare înainte ca produsul să poată fi asamblat, pentru că celelalte părţi componente nu au fost programate spre producţie în săptămâna respectivă. Produsele finite erau trimise în depozitul nostru de 70.000 metri pătraţi de la ieşire, aşteptând până va fi nevoie de ele pentru a fi expediate unui client. Nu aveam numerar şi totuşi aveam inventare de produse finite şi piese în lucru atât de mari încât trebuia să achiziţionăm alt spaţiu de depozitare.

Am progresat mult de atunci, reinventându-ne într-un mediu vibrant, într-o firmă în plină dezvoltare. În doar trei ani, vânzările noastre s-au dublat şi profiturile s-au triplat. Am mărit baza afacerii noastre cu mai mult de 50 de procente şi am suplimentat creşterea generată intern cu şase achiziţii – dintre care cinci am putut să le facem fără să ne împrumutăm, deoarece am eliberat foarte mult numerar din reducerea inventarului.

Succesul nostru nu este rezultatul vreunei strategii complexe de afaceri. Nu este nici fructul vreunui program intensiv de investiţie de capital. În schimb, ne-am transformat complet compania prin întoarcerea operaţiunilor de producţie în poziţia normală: am adoptat *kaizen*.

Am început să implementăm programul *kaizen* de îmbunătăţire continuă la sfârşitul anului 1991. În ceva mai puţin de trei ani am realizat multe schimbări, cele de mai jos fiind doar o parte:

- Productivitatea s-a îmbunătăţit cu 20 de procente în fiecare din ultimii doi ani;
- Timpul de fabricaţie a produselor a scăzut de la o perioadă cuprinsă între patru şi şase săptămâni la două zile sau chiar mai puţin;

** Acest pasaj este tipărit cu permisiunea Asociaţiei pentru Excelenţă în Fabricaţie, 380 West Palatine Road, Wheeling, IL, S.U.A.*

- Rata defectelor a scăzut cu 42 de procente în 1993 şi cu 50 de procente în prima jumătate a anului 1994;
- Inventarele au fost diminuate cu 80 de procente, ca rezultat al faptului că necesarul de spaţiu s-a redus la jumătate;
- Profitul împărţit cu angajaţii noştri s-a triplat;
- Timpul pentru reglaj la echipamente s-a redus drastic, în unele cazuri de la zece ore la mai puţin de zece minute;
- Timpul pentru elaborarea produselor noi a fost redus de la aproape trei ani la mai puţin de şase luni;
- Numărul furnizorilor s-a redus de la mai mult de patru sute la mai puţin de o sută.

Un ingredient esenţial pentru succesul nostru a fost modul în care am privit *kaizen*. La Wiremold, noi credem că acesta este o parte fundamentală a strategiei de afaceri. La urma urmei, sistemul de livrare al afacerii este ceea ce vede clientul.

Dacă rămânem în urmă cu calitatea sau cu timpul de producţie, ne dezamăgim clienţii şi nu vom mai reuşi, indiferent de cât de bună ar fi strategia noastră. Pe de altă parte, dacă sistemele noastre pot întrece concurenţa, atunci şi noi o putem întrece.

Practic, am transformat *kaizen* într-o parte a strategiei noastre de afaceri – pentru a continua să "reparăm" baza propriei afaceri. Credem că în momentul în care o să ne oprim vom rămâne în urmă.

Pentru a face un rezumat, vă prezentăm cele trei "sfaturi" pe care oricine care începe acum o afacere trebuie să le ţină minte:

1. Schimbarea convingerilor oamenilor este o parte critică a activităţii. Oamenii sunt sceptici din naştere, iar de acum trebuie luate măsuri dramatice şi susţinute pentru a învinge obiecţiile. Pe termen lung, trebuie schimbată cultura organizaţiei. "Capetele de fier" trebuie să plece.
2. Managementul executiv trebuie să conducă "schimbarea". Asta înseamnă nu numai la început, ci pe tot parcursul, făcând o presiune continuă asupra organizaţiei. Lipsa atenţiei din partea conducerii este unul dintre motivele principale pentru care programele de îmbunătăţire se sting într-un an sau 18 luni.
3. Acesta este un angajament pe termen lung. E necesar ca toată lumea să cunoască faptul că nu există punct final. Fiţi pregătiţi ca oamenii dvs. să întrebe: "Am terminat?"! Şi fiţi la fel de pregătiţi să răspundeţi: "Nu este încă bine", chiar şi atunci când dvs. credeţi că este.

CAPITOLUL 13

MERGI ÎN GEMBA: GEMBA KAIZEN DE DOUĂ ZILE ŞI KAIZEN PENTRU CORPORAŢII

Când mergi în *gemba* şi observi modul în care lucrează oamenii tăi, modul în care sunt mutate materialele şi în care sunt amplasate echipamentele, te gândeşti că este bine şi califici totul ca fiind satisfăcător, sau priveşti totul ca fiind un punct de început pentru *kaizen* şi cauţi continuu o posibilitate de a face îmbunătăţiri? Unii manageri japonezi merg până într-acolo încât le spun subordonaţilor: "Consideraţi că ceea ce faceţi acum este cea mai «puţin bună» modalitate de a lucra!". Astfel, atitudinea dvs. ar putea însemna foarte mult în *gemba* de-a lungul anilor.

Cel mai rău lucru pe care îl poate face un manager este să trăiască într-o lume izolată de *gemba*, luând toate deciziile din birou. Dar chiar şi managerii care vizitează *gemba* nu pot face îmbunătăţiri dacă nu reuşesc să vadă care sunt problemele. Abilitatea managerului de a recunoaşte problemele aduce reuşita în *gemba kaizen*. Ce înseamnă de fapt "să mergi în *gemba*"? Mulţi oameni cred că ei cunosc *gemba* pentru că lucrează acolo. Doar pentru că sunt fizic prezenţi în *gemba* nu înseamnă că o şi cunosc.

Akio Takahashi, autorul cărţii japoneze, al cărei titlu în limba engleză ar fi *Line Kaizen Textbook*, a fost implicat timp de mai mulţi ani în sprijinirea celor mai importanţi furnizori ai Nissan în *gemba kaizen*. El spune că doar să te duci şi să te uiţi în *gemba* nu este de ajuns. Să cunoşti cu adevărat *gemba* înseamnă să te exprimi în termeni reali de substantive şi numere.

Declaraţiile ce însoţesc afirmaţiile de genul "Această fabrică nu funcţionează destul de bine" nu au nici un rezultat. Un manager ar trebui să spună: "Rata de funcţionare a liniei A este de 65%, dar trebuie să ajungă la 85%."

- Rata defectelor a scăzut cu 42 de procente în 1993 şi cu 50 de procente în prima jumătate a anului 1994;
- Inventarele au fost diminuate cu 80 de procente, ca rezultat al faptului că necesarul de spaţiu s-a redus la jumătate;
- Profitul împărţit cu angajaţii noştri s-a triplat;
- Timpul pentru reglaj la echipamente s-a redus drastic, în unele cazuri de la zece ore la mai puţin de zece minute;
- Timpul pentru elaborarea produselor noi a fost redus de la aproape trei ani la mai puţin de şase luni;
- Numărul furnizorilor s-a redus de la mai mult de patru sute la mai puţin de o sută.

Un ingredient esenţial pentru succesul nostru a fost modul în care am privit *kaizen*. La Wiremold, noi credem că acesta este o parte fundamentală a strategiei de afaceri. La urma urmei, sistemul de livrare al afacerii este ceea ce vede clientul.

Dacă rămânem în urmă cu calitatea sau cu timpul de producţie, ne dezamăgim clienţii şi nu vom mai reuşi, indiferent de cât de bună ar fi strategia noastră. Pe de altă parte, dacă sistemele noastre pot întrece concurenţa, atunci şi noi o putem întrece.

Practic, am transformat *kaizen* într-o parte a strategiei noastre de afaceri – pentru a continua să "reparăm" baza propriei afaceri. Credem că în momentul în care o să ne oprim vom rămâne în urmă.

Pentru a face un rezumat, vă prezentăm cele trei "sfaturi" pe care oricine care începe acum o afacere trebuie să le ţină minte:

1. Schimbarea convingerilor oamenilor este o parte critică a activităţii. Oamenii sunt sceptici din naştere, iar de acum trebuie luate măsuri dramatice şi susţinute pentru a învinge obiecţiile. Pe termen lung, trebuie schimbată cultura organizaţiei. "Capetele de fier" trebuie să plece.
2. Managementul executiv trebuie să conducă "schimbarea". Asta înseamnă nu numai la început, ci pe tot parcursul, făcând o presiune continuă asupra organizaţiei. Lipsa atenţiei din partea conducerii este unul dintre motivele principale pentru care programele de îmbunătăţire se sting într-un an sau 18 luni.
3. Acesta este un angajament pe termen lung. E necesar ca toată lumea să cunoască faptul că nu există punct final. Fiţi pregătiţi ca oamenii dvs. să întrebe: "Am terminat?"! Şi fiţi la fel de pregătiţi să răspundeţi: "Nu este încă bine", chiar şi atunci când dvs. credeţi că este.

CAPITOLUL 13

MERGI ÎN GEMBA: GEMBA KAIZEN DE DOUĂ ZILE ŞI KAIZEN PENTRU CORPORAŢII

Când mergi în *gemba* şi observi modul în care lucrează oamenii tăi, modul în care sunt mutate materialele şi în care sunt amplasate echipamentele, te gândeşti că este bine şi califici totul ca fiind satisfăcător, sau priveşti totul ca fiind un punct de început pentru *kaizen* şi cauţi continuu o posibilitate de a face îmbunătăţiri? Unii manageri japonezi merg până într-acolo încât le spun subordonaţilor: "Consideraţi că ceea ce faceţi acum este cea mai «puţin bună» modalitate de a lucra!". Astfel, atitudinea dvs. ar putea însemna foarte mult în *gemba* de-a lungul anilor.

Cel mai rău lucru pe care îl poate face un manager este să trăiască într-o lume izolată de *gemba*, luând toate deciziile din birou. Dar chiar şi managerii care vizitează *gemba* nu pot face îmbunătăţiri dacă nu reuşesc să vadă care sunt problemele. Abilitatea managerului de a recunoaşte problemele aduce reuşita în *gemba kaizen*. Ce înseamnă de fapt "să mergi în *gemba*"? Mulţi oameni cred că ei cunosc *gemba* pentru că lucrează acolo. Doar pentru că sunt fizic prezenţi în *gemba* nu înseamnă că o şi cunosc.

Akio Takahashi, autorul cărţii japoneze, al cărei titlu în limba engleză ar fi *Line Kaizen Textbook*, a fost implicat timp de mai mulţi ani în sprijinirea celor mai importanţi furnizori ai Nissan în *gemba kaizen*. El spune că doar să te duci şi să te uiţi în *gemba* nu este de ajuns. Să cunoşti cu adevărat *gemba* înseamnă să te exprimi în termeni reali de substantive şi numere.

Declaraţiile ce însoţesc afirmaţiile de genul "Această fabrică nu funcţionează destul de bine" nu au nici un rezultat. Un manager ar trebui să spună: "Rata de funcţionare a liniei A este de 65%, dar trebuie să ajungă la 85%."

În opinia lui Takahashi, faptul că ne exprimăm în substantive specifice şi în numere ne facilitează obţinerea unui subiect comun pentru discuţii, rezolvarea problemelor, şi ne ajută să ne concentrăm pe o imagine reală a *gemba*. De asemenea, oricine se poate angaja într-un proiect *kaizen* cu un scop comun. După substantive şi numere se pune problema cine, cum şi când. După ce a fost stabilit obiectivul, persoana care răspunde de proiectul *kaizen* – şi anume o persoană care a participat la rezolvarea problemei – trebuie desemnată, de asemenea trebuie determinată problema şi menţionat termenul-limită al proiectului.

Practic, abilitatea de a identifica probleme în *gemba* nu necesită o tehnologie sofisticată. Pentru a putea începe, managerul trebuie să înţeleagă câteva elemente de bază ale *gemba kaizen*, cum ar fi *muda*, buna întreţinere, managementul vizual şi standardizarea.

Gemba kaizen înseamnă să fii mereu prezent în *gemba*, să observi, să identifici şi să rezolvi orice problemă pe loc, în timp real. Producătorii japonezi excelează în livrarea produselor de bună calitate, la preţuri rezonabile şi în termeni favorabili. Practicile *gemba kaizen*, îmbunătăţite continuu în ultimii cincizeci de ani, au contribuit mult la construirea acestui sistem deosebit de eficient.

După ce Toyota Motor Company a elaborat practicile JIT în sediile sale, Taiichi Ohno a extins aceste practici şi la furnizorii principali ai Toyota. Ohno a organizat un grup de studiu *jishuken* (autonom) ca modalitate de a-şi împărtăşi filozofia. Grupul era alcătuit din mai mulţi angajaţi ai furnizorilor companiei. Cel care conducea grupul era unul dintre "discipolii" lui Ohno la Toyota care a implementat practicile JIT. În fiecare lună grupul vizita un *gemba* al unui furnizor şi efectua acolo *gemba kaizen*, timp de trei sau patru zile.

Activităţile *kaizen jishiken* reduceau în mod invariabil numărul de lucrători implicaţi într-un anume proces, scădeau inventarul şi scurtau timpul de producţie. Adesea, aveau loc şi schimbările în amplasamentul utilajelor, cum ar fi eliminarea benzilor transportoare şi formarea liniilor de producţie în formă de U. *Jishuken kaizen* s-a dovedit a fi un mod foarte eficient de a împărtăşi know-how-ul şi practicile JIT ale Toyota furnizorilor săi; aceştia au început foarte curând să-i implice şi pe furnizorii lor, terţă parte în acest tip de activităţi. Chiar şi în prezent, activităţile *jishuken* au loc cu regularitate între grupul de companii al Toyota.

KAIZEN DE DOUĂ ZILE

În 1977, Nissan Motor Company şi furnizorii săi au introdus un proces numit *kaizen* de două zile, în care o anumită linie de producţie era destinată îmbunătăţirilor ce trebuia să fie finalizate în două zile. *Gemba kaizen* de două zile începe cu un obiectiv clar. De exemplu, un manager de fabrică previzionează o creştere de 20% a comenzilor pentru luna următoare, dar doreşte să obţină creşterea necesară a productivităţii de 20 de procente cu doar o singură oră de program suplimentar pe zi per angajat. El discută subiectul cu managerii de linie şi convine cu aceştia să se efectueze un *gemba kaizen* de două zile la Linia A, un proces care pune probleme, şi să îmbunătăţească amplasamentul şi strungurile Liniei A ca modalitate de îndeplinire a obiectivului.

Astfel, *gemba kaizen* de două zile începe cu un obiectiv clar. Câteodată, în funcţie de circumstanţe, proiectul poate dura trei zile în loc de două. Pentru a nu se opri linia, schimbările de amplasament au loc, de obicei, în timpul nopţii, între schimburi. *Gemba kaizen* de două zile implică frecvent cele mai importante persoane din fabrică: managerul de fabrică, managerii de linie, supraveghetorii, personalul, conducătorii de echipe şi lucrătorii.

Un proiect *kaizen* de două zile obişnuit se desfăşoară astfel. Până când membrii echipei ajung în *gemba*, ei participă deja la mai multe şedinţe pentru a studia modul în care trebuie abordat *kaizen* în *gemba*, aşa că sesiunea de dimineaţă o încep prin a explica lucrătorilor ce se va întâmpla. După aceea, membrii echipei, timp de o oră, studiază operaţiunea şi iau notiţe. Apoi, se întrunesc pentru a-şi discuta observaţiile, îşi prezintă ideile *kaizen* şi elaborează activităţi pentru a le implementa. Ei înregistrează, pe formulare dinainte stabilite, datele pe care le-au adunat şi elaborează planuri *kaizen* pentru fiecare proces al liniei.

În timpul discuţiilor, membrii echipei se întorc în *gemba* ori de câte ori doresc să confirme ceva. Conducătorul echipei trebuie să aleagă din mai multe planuri *kaizen* acţiunile ce trebuie implementate a doua zi; această decizie trebuie finalizată înainte de 4 p.m. a primei zile. După ce decizia a fost luată, echipa ţine o altă şedinţă cu lucrătorii de pe linie şi le explică acestora programul pentru ziua următoare. Un alt scop al acestei şedinţe este de a încuraja lucrătorii să vorbească despre orice dificultate pe care au

întâmpinat-o în timpul lucrului. Pe baza informaţiilor primite de la lucrători, echipa finalizează planurile *kaizen* ce urmează a fi implementate a doua zi. După aceea, echipa lucrează cu oamenii de la întreţinere pentru a le spune acestora ce tipuri de unelte, strunguri sau echipamente pentru reparaţii vor fi necesare.

Gemba kaizen necesită schimbări de echipamente, personal de întreţinere şi/sau personalul capabil să pună la dispoziţie uneltele şi strungurile necesare pentru a sprijini proiectul în timpul celor două zile. Sesiunea se va termina până la ora 6 p.m. Pe baza instrucţiunilor se pregătesc noile unelte şi echipamente, se aduc în *gemba* şi se instalează pe linie. Această etapă durează, de obicei, până la ora 10 p.m. sau chiar până la miezul nopţii. Atunci când instalează dispozitivele, echipa *kaizen* împreună cu supraveghetorul pornesc linia, prelucrează piesele şi confirmă dificultăţile, cum sunt cele legate de funcţionare sau de calitate. Numai după ce se confirmă că linia funcţionează adecvat, membrii echipei proiectului respectiv pleacă acasă.

Activitatea din ziua a doua începe cu o jumătate de oră mai devreme decât de obicei. Echipa *kaizen* explică lucrătorilor schimbările de pe linie şi noile proceduri de lucru. De exemplu, conducătorul echipei poate spune: "Până acum, şase oameni au lucrat la acest proces, dar am făcut schimbări, în aşa fel încât aceeaşi activitate poate fi făcută de cinci oameni. Deci, îmi daţi voie să-l rog pe dl. _____ să facă un pas înapoi şi să se uite, în timp ce ceilalţi cinci lucrează?". Operaţiunea începe la ora 8 a.m., ca de obicei. Deoarece lucrătorii au nevoie de pregătire, membrii echipei *kaizen* rămân cu ei până la ora 10.a.m., pentru ca aceştia să se poată obişnui cu noua procedură. De la ora 10 a.m. şi până la prânz, lucrătorii îşi continuă munca singuri, iar membrii echipei alcătuiesc o listă cu problemele întâlnite pe parcursul acestei perioade. Dacă uneltele şi echipamentele mai necesită şi alte reglaje, acestea sunt trimise înapoi pentru a fi modificate înainte de amiază.

După ce modificările necesare au fost finalizate, lucrătorii încep să lucreze pe linie, iar echipa observă şi măsoară efectele proiectului *kaizen*. Echipa pregăteşte sumarul activităţilor celor două zile până la ora 4 p.m., moment în care începe şi sesiunea de final.

Câteodată, mai multe echipe pot fi implicate în aceste activităţi; în acest caz, echipele se întrec între ele la sesiunea de închidere. Adesea, managerii din echipa executivă a fabricii, precum şi aceia

din birourile corporaţiei participă la sesiunea finală. Sesiunea se închide la ora 5 p.m., finalizând cele două zile de *gemba kaizen*.

Se întâmplă adesea ca membrii echipei să nu aibă timp de dormit în prima noapte, în special atunci când linia trebuie supusă unor schimbări substanţiale. Se pot obţine multe într-o astfel de activitate de două zile, cei implicaţi folosind diferite formulare de lucru în această perioadă şi pregătindu-se dinainte, prin participarea la mai multe şedinţe de studiu. După şedinţă trebuie să urmeze mai multe activităţi, cum ar fi confirmarea efectelor, revizuirea standardelor de lucru şi, câteodată, revizuirea regulilor şi a standardelor tehnologice.

Conform celor spuse de Takahashi, următoarele şase articole vor ajuta la obţinerea mai uşoară a obiectivelor în timpul celor două zile:

1. Construirea unei linii capabile să producă conform timpului *takt*.
2. Construirea unei linii flexibile, care să poată satisface deviaţiile de la timpul *takt*.
3. Eliminarea amănunţită din operaţiuni a *muri* (stres), *muda* (pierderi) şi *mura* (neregularităţi).
4. Eliminarea factorilor ce întrerup ritmul operaţiunilor.
5. Elaborarea procedurilor de lucru care pot fi înscrise în munca standardizată.
6. Minimizarea numărului de lucrători de pe linie.

Takahashi sugerează că standardul de lucru (punctul 5 de mai sus) ar trebui să includă următoarele:

A. *Condiţii de lucru*
   1. Cum se amplasează piesele şi strungurile
   2. Unde se amplasează piesele şi strungurile

B. Manipularea pieselor şi a strungurilor
   1. Cum se ţin piesele şi strungurile
   2. Se amplasează acolo unde le ţine lucrătorul
   3. Părţile ce se folosesc

C. Combinaţia mişcărilor
   1. Ordinea în care se lucrează
   2. Fluxul operaţiunilor

Alte aspecte-cheie ce trebuie incluse sunt consideraţii de securitate, inspecţie, timpul ciclului şi piesele-standard din timpul prelucrării.

LISTELE DE VERIFICARE, CA INSTRUMENT *KAIZEN*

Ca instrument pentru desfăşurarea *gemba kaizen*, Nissan a elaborat formulare detaliate pentru listele de verificare în vederea folosirii lor în timpul proiectelor. De exemplu, când membrii echipei observă cum se mişcă lucrătorul, aceştia folosesc o listă de verificare pentru a studia eficienţa mişcărilor precum:

A. Eliminarea mişcărilor inutile
   1. Putem elimina mişcarea făcută pentru a căuta cu privirea ceva şi a selecta ceva?
   2. Putem elimina să fie nevoie de a judeca ceva şi solicitarea unei atenţii suplimentare?
   3. Putem elimina trecerea piesei dintr-o mână în cealaltă (de exemplu, ridicarea unei piese cu mâna dreaptă şi transferarea acesteia în mâna stângă)?

B. Reducerea mişcării ochilor
   1. Putem să confirmăm ceea ce trebuie să ştim prin ascultare, şi nu prin privit?
   2. Putem folosi lămpi?
   3. Putem amplasa articole în câmpul vizual relevant al lucrătorului?
   4. Putem folosi culori diferite?
   5. Putem folosi containere transparente?

C. Combinarea operaţiunilor
   1. Putem să lucrăm o piesă în timp ce o transportăm?
   2. Se poate face inspectarea în timp ce se transportă piesa?

D. Îmbunătăţirea locului de muncă
   1. Putem să amplasăm materialele şi uneltele într-o anumită zonă din faţa lucrătorului?
   2. Putem să amplasăm materialele şi uneltele în aceeaşi ordine cu ordinea activităţii?

E. Îmbunătăţirea uneltelor, strungurilor şi a maşinilor
   1. Putem folosi containere care permit ridicarea cu uşurinţă a pieselor din ele?

   2. Putem să combinăm două sau mai multe instrumente într-unul singur?
   3. Putem înlocui mânerele cu un buton, pentru a lucra cu o maşină dintr-o singură mişcare?

Suplimentar faţă de lista sa pentru economia mişcării, Nissan furnizează îndrumări pentru activităţile *gemba kaizen* de două zile. Aceste îndrumări includ scopurile proiectului, programul şi activităţile principale.

Îndrumările pentru activităţile principale includ următoarele:

1. Cum se stabileşte obiectivul
2. Cum se alege conducătorul
3. Cum se verifică dinainte linia respectivă
4. Cum se confirmă inventarul
5. Cum se explică scopul proiectului
6. Ce instrumente, unelte se pregătesc
7. Cum se selectează planurile *kaizen*
8. Cum se instruiesc operatorii
9. Cum se pregătesc standardele
10. Cum se pregăteşte raportul final.

Departamentele şi persoanele specifice primesc responsabilitatea pentru fiecare dintre aceste puncte şi listele respective de verificare ce trebuie respectate. Pentru punctul 3, de exemplu - cum se verifică dinainte linia respectivă – sunt incluşi factorii următori:

A. Persoana/persoanele responsabile
B. Trebuie verificat după cum urmează
1. Denumirea liniei
2. Tipul produsului
3. Volumul producţiei pentru luna respectivă
4. Volumul producţiei pe oră (pentru o săptămână). Acest aspect este important, în special, pentru a confirma efectele *kaizen* şi activităţile ce îi urmează.
5. Numărul lucrătorilor de pe linie
6. Există şi schimbul doi?
7. Procentajul de ore suplimentare
8. Rata operaţiunilor (recordul lunii anterioare)

9. Rata defectelor
10. Timpul *takt* necesar
11. Amplasamentul

GEMBA KAIZEN LA INSTITUTUL KAIZEN

Institutul *Kaizen* a efectuat şedinţe încă din 1980 de *gemba kaizen* în Statele Unite, Europa, America de Sud şi în multe alte părţi ale lumii. Consultanţii institutului lucrează împreună cu consultanţii japonezi la *gemba* clienţilor.

După o vizită făcută de membrii Institutului *Kaizen* la *gemba* unui client, institutul şi managementul companiei convin asupra unui program pe termen lung de consultanţă, care, adesea, se întinde pe o perioadă de mai mulţi ani. Acest tip de consultanţă începe de obicei cu o şedinţă de două zile privind aspectele de bază ale *kaizen* pentru toţi managerii, inclusiv pentru managementul executiv, urmată de activităţi *gemba kaizen* desfăşurate la *gemba* unuia dintre clienţi. Tipul ales de consultanţă – *gemba kaizen* JIT, mentenanţa total productivă, 5S, îmbunătăţirea calităţii etc. – depinde de cerinţele respective din *gemba*, (în majoritatea cazurilor se alege tipul JIT *gemba kaizen*, motivul fiind că acesta oferă o schimbare majoră în câteva zile, şi managementul poate vedea cât de multe îmbunătăţiri se pot face).

Adesea, se aleg locaţii diferite în acelaşi *gemba* pentru diferite tipuri de eforturi pentru *kaizen*; şedinţele de *gemba kaizen* se ţin în mod repetat pentru a transfera către managementul clientului întregul know-how. Când se efectuează *gemba kaizen*, se pot identifica şi problemele interdepartamentale din companie. De exemplu, *gemba kaizen* demonstrează adesea că cerinţele de calitate ale clientului nu sunt comunicate adecvat în *gemba* de către departamentul de vânzări, deoarece nu există un canal oficial de comunicare între personalul de la vânzări şi *gemba*. Identificarea unor astfel de proceduri interne neadecvate facilitează managementului rezolvarea acestor probleme şi construirea unor sisteme interne mai bune. Figura 13-1 prezintă o medie a îmbunătăţirilor de tipul celor folosite de companiile S.U.A., care s-au angajat timp de o săptămână la *gemba kaizen* cu ajutorul Institutului *Kaizen* din America.

Rezultate ale *gemba kaizen*

Timp de reglare	- 66,4%
Timp de producţie	- 55,7%
Timpul ciclului	- 17,9%
Timp de defectare	- 52,1%
Necesar de lucrători	- 32,0%
Piese în prelucrare	- 59,3%
Inventar al produselor finite	- 43,5%
Distanţa parcursă/piesă	- 54,1%
Spaţiu pe podea	- 29,4%
Piese necesare/unitate	- 57,0%
Costurile rebuturilor de calitate	- 95,0%
Reluarea prelucrării	- 71,7%
Rebuturi	- 45,9%
Necesar echipamente	- 34,0%

Fig. 13-1. Media îmbunătăţirilor după tip, 1993 - 1995

Unul dintre motivele pentru care Institutul *Kaizen* începe cu *gemba kaizen* este acela de a ajuta la identificarea multor sisteme neadecvate de management din cadrul unei companii. *Gemba* este ca o oglindă ce reflectă capabilităţile reale ale companiei: problemele întâlnite în *gemba* sunt adesea rezultatul unei lipse de sprijin din partea diferitelor departamente. Câteva dintre exemple includ următoarele aspecte:

A. Departamentul Tehnologic
   1. Proiectarea defectuoasă a amplasamentului echipamentelor
   2. Echipament neadecvat
   3. Pregătirea neadecvată pentru producţie
B. Departamentul de Inspecţie şi Calitate
   1. Studii insuficiente privind rebuturile şi analiza efectelor (FMEA) înainte de începerea producţiei
   2. Analiză detaliată insuficientă a rebuturilor
   3. Criterii de inspecţie pregătite nesatisfăcător
   4. Lipsa informaţiilor privind efectele
C. Departamentul Producţie
   1. Insuficienta înţelegere a capabilităţii procesului din linie
   2. Necunoaşterea nivelului de inventar

3. Schimbarea planurilor, fără a acorda importanţă condiţiilor din *gemba*
4. Plan imprecis de producţie

D. Departamentul Achiziţii
1. Necunoaşterea capacităţii furnizorilor
2. Incapacitatea de a oferi furnizorilor îndrumări tehnice
3. Insuficiente audituri ale calităţii la furnizori
4. Managementul neadecvat al mărfurilor primite de la furnizori

E. Departamentul Vânzări
1. Neînţelegerea capabilităţilor din *gemba*
2. Nereuşita furnizării informaţiilor vitale pentru clienţi în *gemba*
3. Contacte insuficiente cu clienţii

F. Departamentul Contabilitate
1. Se cer mai multe informaţii decât este real necesar
2. Întârzierea rapoartelor lunare
3. Analize nesatisfăcătoare ale costurilor

G. Departamentul Resurse Umane
1. Introducerea programelor de instruire „la modă", care nu sunt relevante pentru necesităţile din *gemba*
2. Programe neadecvate de pregătire

H. Departamentul de Cercetare-Dezvoltare şi Produse Noi
1. Proiectarea produselor ce nu reuşesc să ia în considerare capabilităţile din *gemba*
2. Nereuşita transmiterii informaţiilor în *gemba* pentru a anticipa schimbările

Astfel, *gemba kaizen* devine un punct de plecare pentru accentuarea neconformităţilor în alte departamente auxiliare şi identifică sistemele interne şi procedurile care trebuie îmbunătăţite.

Deoarece 85% din costurile totale de producţie se determină în etapele de planificare care pleacă din *gemba* şi întrucât condiţiile de calitate şi livrare sunt şi ele stabilite în etapele de planificare, îmbunătăţirea în acest tip de management este secretul pentru obţinerea cu succes a calităţii, costurilor şi livrării. De aceea, *gemba kaizen* este doar un punct de plecare pentru o schimbare mult mai incitantă, provocatoare şi benefică. Totuşi, dacă nu se ridică mai întâi nivelul *gemba* până la gradul de competitivitate internaţională şi de standarde mondiale, indiferent ce îmbunătăţiri sunt făcute pe parcurs *gemba* nu va putea să culeagă beneficiile dorite.

STUDII DE CAZ

ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE PIEȚEI: SIEMENS OOSTKAMP

Siemens Oostkamp Belgia, aparţinând grupului Siemens Electromechanical Components, produce componente electronice, precum relee, conectoare şi bobine. Siemens Oostkamp este furnizor intern al grupului Siemens Telecommunications, la un moment dat produsele sale fiind vândute aproape în întregime companiilor Siemens. Totuşi, în timp ce Siemens a adoptat o politică de folosire a resurselor exterioare, rata de produse Oostkamp livrate la Siemens a scăzut la 44 de procente. Între timp, s-a intensificat şi concurenţa la nivel internaţional pe piaţa componentelor electronice. Aceste schimbări au forţat managementul Oostkamp să caute pieţe noi.

Acesta a fost motivul care a convins compania să introducă *kaizen* în fabrică, în 1992. Compania a organizat o serie de seminarii *kaizen* pentru a familiariza cu conceptele şi îndrumările *kaizen* managementul executiv şi pe cel de mijloc, precum şi pe conducătorii de sindicat. Din acest caz putem învăţa o acţiune pragmatică pentru efectuarea *kaizen*. *Kaizen* la Siemens Oostkamp a urmat patru etape: (1) colectarea datelor privind situaţia curentă, (2) recunoaşterea problemelor, (3) stabilirea obiectivelor pentru *kaizen* de către conducere şi (4) puterea de decizie a angajaţilor pentru a rezolva problemele folosind unelte adecvate. Siemens Oostkamp a început cu adevărat *gemba kaizen* în 1993 printr-o combinaţie de activităţi, cum ar fi 5S şi chiar la timp.

În acelaşi an, managerul fabricii a instituit desfăşurarea politicii pentru a stabili obiectivele de îmbunătăţire la nivelul fabricii. El a stabilit obiective numerice pentru îmbunătăţiri în zone, ca reducerea inventarului, rata muncii indirecte, numărul tipurilor de produse,

reducerea timpului de producţie şi îmbunătăţirea respectării timpului de livrare. În fabrică au început şi auditurile lunare *kaizen*.

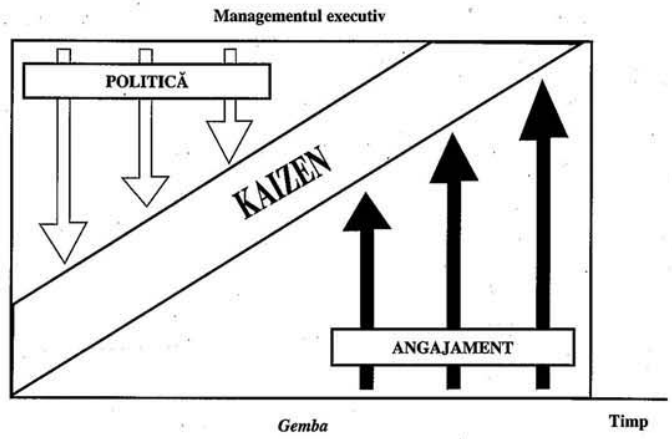


FIGURA J. Politica managementului se transformă în angajamentul muncitorilor

Pentru a asigura un mijloc de efectuare a acestor activităţi *kaizen*, au fost alcătuite echipe cu automanagement. Echipele de lucru la care trebuia să participe fiecare angajat din *gemba* puneau accentul pe munca în echipă şi parteneriat, duceau la îndeplinire politica managerului de fabrică prin intermediul obiectivelor stabilite tot de ele şi foloseau tehnici de rezolvare a problemelor. Figura J demonstrează viziunea Siemens Oostkamp privind relaţia dintre management şi muncă în contextul *kaizen*.

Ca rezultat al acestor activităţi *kaizen*, Siemens Oostkamp a reuşit să reducă inventarul de la 53,2 milioane mărci germane, cât avea în 1992, la 37,2 milioane mărci germane în 1995. Aria de depozitare a fost redusă cu 10 procente în perioada 1993–1994, iar rata regiei pentru munca indirectă a fost redusă de la 25,1 procente în 1992 la 24,8 procente în 1995. Numărul tipurilor de produse s-a redus cu 33 de procente în ultimii cinci ani. Respectarea timpul de livrare s-a îmbunătăţit, de la 73 de procente în perioada 1992–1993 la 83 de procente în perioada 1994–1995.

DEPĂŞIREA DIFICULTĂŢILOR INIŢIALE

COLECTAREA DATELOR

Reinhard Straihammer, manager general, a întâmpinat iniţial greutăţi în colectarea informaţiilor din *gemba*. Când a vizitat prima dată *gemba* din fabrică, Straihammer a fost însoţit de Peter Teufel de la Institutul *Kaizen*. Întrebându-i pe supraveghetori dacă informaţiile specifice – cum ar fi rata eşecurilor sau timpul necesar pentru schimbările de reglare ale maşinilor – sunt disponibile, răspunsul a fost mereu afirmativ. Când au spus: „Arătaţi-ne datele," răspunsul a fost întotdeauna: „Sunt în computer". Rugându-i pe supraveghetori să extragă datele din computer, aceştia s-au împotmolit. Realitatea este că pe atunci nu erau date disponibile. Chiar dacă ar fi fost, nu ar fi fost colectate astfel încât să permită folosirea lor în scopuri analitice.

Astfel, prima provocare pentru Straihammer a fost de a-i face pe manageri să înţeleagă necesitatea de a colecta datele – despre defectările maşinilor, rebuturi, timpul de schimbare a reglajului, despre timpul necesar pentru a lucra din nou o piesă, numărul sugestiilor etc. – şi să facă aceste informaţii vizibile şi accesibile imediat. Au trecut mai mult de şase luni până a fost instalat noul sistem de colectare a datelor. În această perioadă, Straihammer a trebuit să meargă des în *gemba* pentru a avea grijă ca lucrătorii să colecteze datele şi să-şi revizuiască munca în mod obiectiv. Acest lucru a ajutat angajaţii să recunoască problemele.

Sarcina următoare a fost de a stabili obiectivele pentru îmbunătăţire prin desfăşurarea politicii. Simpla alocare a sarcinilor nu era de ajuns; managementul a trebuit să-şi arate cum se pot îndeplini acestea. Institutul *Kaizen* a furnizat pregătire şi alte tipuri de asistenţă privind schimbul într-un minut al matriţelor (SMED), tehnologiile pentru producţia chiar la timp (circuitul unei singure piese, linia de producţie în formă de U etc.) şi diferite tehnici de rezolvare a problemelor.

Astfel, la Siemens Oostkamp, *kaizen* a apărut în patru etape:

1. Date privind situaţia curentă acolo unde este disponibilă
2. Oamenii din *gemba* au fost ajutaţi să recunoască problemele
3. Au fost stabilite obiective pentru îmbunătăţire
4. Au fost furnizate instrumentele pentru rezolvarea problemelor.

După toate acestea, *kaizen* s-a desfăşurat fără impedimente.

PROBLEME DE ORGANIZARE

O altă problemă cu care s-a confruntat Straihammer se referea la organizare. Siemens Oostkamp a fost organizat pe o bază funcţională – ştanţare, turnarea plasticului, asamblare etc. – cu un manager responsabil pentru fiecare funcţie. În efortul de a optimiza operaţiunile în propria sa zonă, fiecare manager cumpăra, prin tradiţie, cele mai costisitoare echipamente. Acest aranjament a avut ca rezultat un echipament redundant şi un inventar în exces.

Straihammer a simţit că trebuie să pună sub semnul întrebării acest tip de organizare. Această necesitate a devenit din ce în ce mai vizibilă când compania a instituit producţia chiar la timp, linia de producţie în circuit, şi a folosit *kanban* (scăpările din comenzile de producţie) între procese. În conformitate cu noile proceduri, numai un număr minim de cutii cu piese în lucru, să spunem patru, a fost permis între procesele de asamblare şi de turnare a plasticului pentru un anumit produs. Reducând la minimum mărimea lotului, a devenit evident faptul că timpul de schimbare a reglajelor la departamentul de turnare era prea lung.

Înainte de a începe *kaizen*, compania nu avea nici un fel de dată, aşa că a trebuit să ghicească de unde să înceapă. Acum, având informaţiile disponibile, se putea lua uşor o decizie (vezi figura K). Astfel, un efort *kaizen* a condus spre altul.

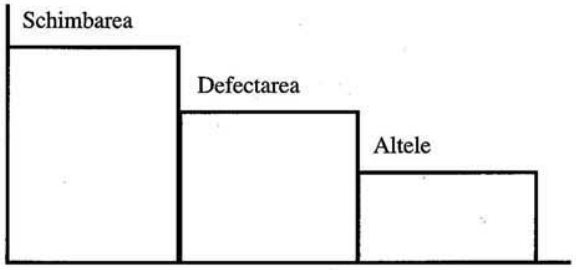


FIGURA K. Cauzele timpului de staţionare a maşinilor la Siemens Oostkamp

PĂSTRAREA MOMENTULUI *KAIZEN*

Acum, când s-au introdus şi funcţionează şi politica şi auditurile *kaizen*, spune Straihammer, provocarea următoare căreia trebuie să i se facă faţă este păstrarea acestui moment, deoarece, până în acest moment, numai 70 % din lucrătorii companiei au fost implicaţi în *kaizen*.

Când am vizitat *gemba* Oostkamp, în ianuarie 1996, a fost evident faptul că fabrica trecea prin multe schimbări. În zonele în care fusese introdus programul celor 5S maşinile şi podelele erau curate, fără nici o pată, iar în colţuri şi pe holuri erau ghivece cu flori. Mi s-a spus că plantele au fost ideea muncitorilor. Amplasamentul maşinilor fusese schimbat pentru a se obţine un flux mai eficient al procesului şi, de câte ori a fost posibil, zonele mai izolate au fost aduse la linia principală. A fost eliminat un depozit, care altădată era folosit pentru a depozita materia primă şi produsele finite, şi a fost introdus un nou proces de producţie. Multe utilaje au fost mutate pentru a elimina *muda* transportului. La secţia de fabricaţie a uneltelor şi matriţelor timpul necesar proiectării şi producerii mulajelor a fost redus de la 120 de zile la 49 de zile.

Am observat şi semnele managementului vizual, prezente peste tot. De fapt, cele trei aspecte din *gemba*, cele mai evidente, erau managementul vizual, standardizarea şi desfăşurarea politicii. Schemele mari afişate pe pereţi prezentau politica anuală a managerului fabricii, inclusiv date numerice şi grafice ale tendinţelor pentru fiecare articol. Obiectivele generale erau împărţite în două sarcini, pentru echipele *kaizen* şi pentru angajaţi. Uneltele erau aşezate în zonele destinate pentru eficienţă maximă şi convenienţă iar semnele de pe podea indicau locul cărucioarelor cu materie primă şi produse finite. Imediat ce un produs finit vine de pe linia de producţie, este pus într-un cărucior din zona desemnată şi expediat clientului direct de acolo.

La Siemens, câţiva lucrători mi-au spus că:

- Înainte să înceapă *kaizen*, au fost foarte reticenţi faţă de acesta şi au considerat că este foarte dificil să accepte schimbarea.
- Acum, când au trecut prin procesul *kaizen*, sunt mulţumiţi de rezultate şi au devenit mult mai conştienţi faţă de probleme; au obţinut abilitatea de a identifica şi rezolva problemele ei înşişi.

Mulţumită unei schimbări a amplasamentului necesar prelucrării, ei pot identifica imediat o problemă apărută în procesul anterior şi pot introduce articolul defect înapoi imediat în proces. Identificarea unei probleme dura înainte mai multe zile şi, frecvent, problema era descoperită prea târziu.

- Ei au mai constatat că, adesea, nu era necesar ca o sugestie să ajungă în cutia de sugestii, pentru că atunci când era descoperită o problemă lucrau şi în final obţineau o soluţie. Întrucât înainte priveau rezolvarea problemelor ca pe însărcinarea altcuiva, acum sunt conştienţi că problemele sunt ale lor şi că ei trebuie să le rezolve. Au devenit mult mai dedicaţi rezolvării problemelor.
- Timpul de producţie necesar pentru a fabrica bobine pentru sistemele de frânare durau înainte 12 zile, iar acum acest timp s-a redus la o jumătate de zi.
- Producţia conectorilor pentru cablul plat începe acum numai după ce s-au primit comenzi, produsele finite fiind expediate direct clienţilor. Acest departament avea altădată un inventar pe trei luni de produse finite; acest lucru nu mai este necesar, deoarece timpul de producţie a fost redus la trei ore.
- La sectorul de unelte şi matriţe, gazda unui program 5S foarte agresiv, lucrătorii au venit în *gemba* la sfârşit de săptămână pentru a vopsi maşinile şi podelele.

REZOLVAREA PROBLEMELOR DE CALITATE ÎN GEMBA: SECURITATEA LA TRES CRUCES

Majoritatea problemelor din *gemba* se pot rezolva dacă: (1) sunt respectate cele cinci principii *gemba* sau (2) datele sunt colectate şi analizate. Unele probleme se pot identifica şi remedia imediat dacă cineva se deranjează şi merge în *gemba* imediat, stă acolo cinci minute, îşi pune continuu întrebarea: „De ce?" până este descoperită cauza problemei. În astfel de cazuri, observaţia este secretul, iar soluţiile se pot obţine pe loc în timp real. Majoritatea problemelor din *gemba* se pot rezolva astfel. Totuşi, alte tipuri de probleme necesită colectarea datelor din *gemba* şi necesită timp pentru a fi rezolvate.

Cazul următor descrie modul în care au fost rezolvate problemele de securitate la Tres Cruces Cold Storage Plant, o companie din Argentina care fabrică produse precum cârnaţi fără membrană, şuncă şi salam. În perioada ianuarie 1993 şi mai 1994, s-au întâmplat 27 de accidente în cadrul companiei, care au costat 78 de zile de lucru. Compania a organizat un grup alcătuit dintr-un supraveghetor şi trei lucrători de la depozitul destinat primirii materiei prime. Aceştia trebuiau să elaboreze un proiect privind securitatea, pentru a reduce accidentele în timp ce se descarcă şi se transportă carnea (compania manipula aproximativ o sută de tone de carne pe zi).

Grupul şi-a început proiectul prin adunarea informaţiilor referitoare la situaţia prezentă a accidentelor. Deoarece nu exista nici o modalitate sistematică de colectare a informaţiilor, au putut fi găsite numai date de după 1993. Grupul a hotărât că 52 de procente din numărul accidentelor au avut ca rezultat vânătăi, 33 de procente - tăieturi şi 15 procente - alte tipuri de răniri.